

THE **AGILITY** EFFECT

MAGAZINE

**DIE PARIS
LA DÉFENSE
ARENA**

AGILITY LEADER
ALEXANDRE CADAIN,
„KI-POSITIV“

ABOUT AGILITY
**WORKSPACE SHARING: WIE
WEIT GEHT DIESES KONZEPT?**

DIGITALE TRANSFORMATION

KLINIKEN UND GESUNHEITSWESEN WERDEN IMMER EFFIZIENTER



AGILITY **PICTURE**

**SOLARFARM AM RANDE
DER WÜSTE**
4

**DIE PARIS LA DÉFENSE ARENA
STECKT VOLLER TECHNISCHER
HERAUSFORDERUNGEN**
6

**DIGITALISIERUNG STÄRKT
„GRÜNE“ GEBÄUDE**
9

**SD-WAN, EIN VIRTUELLES
NETZ FÜR
HOCHLEISTUNGSANSPRÜCHE**
11

**WIE GENERIERE ICH
MEHRWERT AUS MEINEN
DATEN?**
12

**MEHR WIMAX ZUR
ÜBERBRÜCKUNG
DER DIGITALEN KLUFT**
13

AGILITY **LEADER**

**ALEXANDRE
CADAIN,
„KI-POSITIV“**
16



AGILITY **FOCUS**



**KLINIKEN
UND GESUNDHEITS-
WESEN
WERDEN IMMER
EFFIZIENTER**
19

**DAS KRANKENHAUS
ALS KERNSTÜCK
DER REFORM DES
GESUNDHEITSSYSTEMS**
20

**MODERNE KRANKENHAUS-
INSTANDHALTUNG
DURCH FM**
22

**NIEDRIGERE KOSTEN,
HÖHERER KOMFORT**
24

**DER MENSCH ALS BESTER
GARANT FÜR LEISTUNG**
26

**IT NACH MASS
FÜR KRANKENHÄUSER**
28

**WIE BELGIEN DEN
KRANKENHAUSEKTOR
REFORMIERT**
30

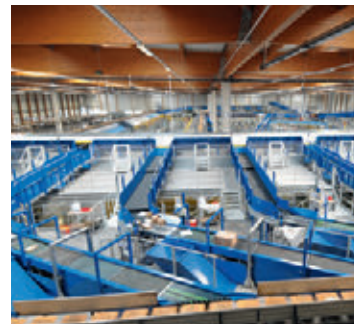
**GRÜNE STROMSPEICHER
FÜR DIE ENERGIEWENDE**
32

**STAUSEEN ZUR
ENERGIESPEICHERUNG**
34

**INTELLIGENTE KREUZUNG
IN ROUEN**
35

**AUSTRALIEN FÜHRT
„SMART LIGHTING“ EIN**
36

**WIE DIE POST IHRE LOGISTIK
PERFEKTIONIERT**
38



**VOM PROOF OF CONCEPT
ZUM PROOF OF VALUE**
40

ABOUT AGILITY

**WORKSPACE
SHARING:
WIE WEIT GEHT
DIESES KONZEPT?**
42

AGILITY **OPINIONS**

**ENERGIEOPTIMIERUNG
FÜR DIE INDUSTRIE DER
ZUKUNFT**
46

**DAS CMMS HAT NOCH
ZUKUNFT**
47

AGILITY **PICTURE**

**SANIERUNG EINES
FRANZÖSISCHEN
NATIONALDENKMALS**
48



AGILITY **PROFILE**
50

Unsere Welt steckt voller Möglichkeiten, wird aber gleichzeitig auch immer komplexer und wandelt sich in atemberaubendem Tempo. Hier kann die VINCI Energies-Gruppe ihre Stärken ausspielen – ihr Geschäftsmodell und Unternehmenswerte, die von allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern geteilt werden. Gestützt auf ihre Werte Unternehmergeist, Eigenständigkeit, Verantwortung, Solidarität und Vertrauen konnte unsere Gruppe auf allen Kontinenten wachsen, ohne je ihre Wurzeln zu verleugnen – die Anfänge von VINCI Energies liegen im Paris des 18. Jahrhunderts.

Als Tochtergesellschaft des VINCI-Konzerns sind wir heute in über 50 Ländern aktiv; mehr als die Hälfte unseres Umsatzes erwirtschaften wir außerhalb Frankreichs. Was mit einem kleinen Rinnsal begann, ist zum mächtigen Strom geworden, gespeist von den technologischen (R)Evolutionen der vergangenen Jahrzehnte. Unser einmaliges, auf multilokalen Expertennetzwerken beruhendes Organisationsmodell wird von 1.800 Business Units getragen, die unter fünf weltumspannenden Marken auftreten – Actemium, Axians, Citeos, Omexom, VINCI Facilities. Es steht für Innovation und die konkrete, kundennahe Umsetzung der ehrgeizigen Ziele hinsichtlich der digitalen Transformation und der Energiewende. Aber genauso wie der Wandel im Krankenhaussektor, dem wir das Dossier dieser sechsten Ausgabe von The Agility Effect Magazine widmen, ist unser Geschäft auch durchweg von einer ausgesprochen menschlichen Dimension geprägt. Das gilt sowohl für die Art, wie wir arbeiten, als auch für den Zweck, den wir damit verfolgen. Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre!

Hervé Adam
Vorstand VINCI Energies France



AGILITY **PICTURE**

SOLARFARM AM RANDE DER WÜSTE

Die südmarokkanische Stadt Ouarzazate, bekannt als Tor zur Sahara, wird schon bald Vorreiterin für die erneuerbaren Energien des 21. Jahrhunderts sein. Auf einer Fläche größer als Paris soll die Solarfarm „Noor“ („Licht“) mit tausenden beweglichen Spiegeln ab 2020 eine Leistung von 580 MW produzieren – genug für eine Million Haushalte. Laut den marokkanischen Behörden wird das Land dann 42 Prozent seines Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen decken. Durch neue Sonnen-, Wind- und Wasserkraftwerke soll dieser Anteil bis 2030 auf 52 Prozent steigen. Bereits in naher Zukunft könnte Marokko sogar „grünen“ Strom nach Europa und in die arabische Welt exportieren.

DIE PARIS LA DÉFENSE ARENA STECKT VOLLER TECHNISCHER HERAUSFORDERUNGEN

Um den Zuschauern in der größten Eventhalle Europas ein einzigartiges Erlebnis bieten zu können, mussten die BUs von VINCI Energies gleich mehrere technische Herausforderungen meistern.

Die Identität der „Paris La Défense Arena“, einer Eventhalle mit 40.000 Plätzen, die im Oktober 2017 in Nanterre bei Paris eingeweiht wurde, kann man in einem einzigen Wort zusammenfassen: Zuschauererfahrung. Bei dem gigantischen Projekt wurde alles auf dieses Konzept ausgerichtet, bei dem der Zuschauer und dessen maximaler Komfort fortwährend im Mittelpunkt eines Konzerts oder eines Spiels stehen. Das ultravernetzte Publikum taucht ein in Farben, Töne und Bilder. Es interagiert mit dem Geschehen auf der Bühne und kann auf eine breite Servicepalette zugreifen.

Einzigartige Emotionen

Für diese beispiellose Zuschauererfahrung „haben mehrere BUs von VINCI Energies ihre Kompetenzen gebündelt und in ihren jeweiligen Fachbereichen große technische Herausforderungen gemeistert“, erläutert Antoine Grand Dufay, Projektmanager bei VINCI Energies.

So schafft es Lefort Francheteau (VINCI Energies) mit ihrem patentierten Belüftungssystem, die Luft in der 750.000 m³ messenden Halle einmal pro Stunde komplett auszutauschen. Bei geschlossenen Türen beträgt das Temperaturgefälle zwischen dem Fußboden und dem

Das ultravernetzte Publikum taucht ein in Farben, Töne, Bilder und interagiert mit dem Geschehen auf der Bühne.

obersten Rang in 40 Metern Höhe weniger als 1 °C, unabhängig vom Sitzplatz. „Vor dem Einlass zum Rolling Stones-Konzert haben wir die Halle beispielsweise geheizt. Sobald die 40.000 Zuschauer hineinströmten, stellten wir auf Kühlung um. Nach zwei Stunden heißer Musik betrug die Temperatur

immer noch angenehme 24 °C“, erklärt Grand Dufay.

Synchronisation von Licht, Ton und Video

Für die Beleuchtung des Geschehens hat Santerne IDF (VINCI Energies) in Partnerschaft mit Philips 266 LED-Scheinwerfer mit einer Leuchtstärke von 1800 Lux montiert, dreimal heller als auf einem OP-Tisch. „Mit dieser Technik können wir den Saal in völliges Dunkel tauchen und dann plötzlich alle Scheinwerfer einschalten, um das Publikum in Fahrt zu bringen“, so Grand Dufay.

„Diese Funktion wird häufig eingesetzt“, berichtet er, „um es richtig spannend zu machen, bevor die Spieler auf das Feld kommen – beispielsweise bei einem Rugby-Spiel.“ Mit der Anlage können auch HD-Bilder aufgenommen werden, die sehr präzise Zeitlupen und Wiederholungen bestimmter Spielzüge erlauben. Dabeilaufen „Licht, Ton und Video absolut synchron und sorgen für eine noch phantastischere Zuschauererfahrung“, ergänzt der Projektmanager. Das Außenbeleuchtungssystem der Paris La Défense Arena greift übrigens auf 620 riesige Schuppen aus Aluminium und Glas zurück

und wurde in Partnerschaft mit Ecce'Lectro von Santerne IDF installiert und kalibriert. Die Schuppen werden von hinten durch 3.000 LED-Stäbe angestrahlt und können mit 16 Millionen unterschiedlichen Lichtfarben die Fassade dieses einzigartigen Stadions zum Leben erwecken.

„WLAN total“

Atemberaubend ist auch die lückenlose WLAN-Abdeckung in Zusammenarbeit mit dem Netzbetreiber Orange. Die für die Schwachstromtechnik zuständige GTIE Tertiaire



©Nicolas Borel



(VINCI Energies) hat hierfür 400 WLAN-Hotspots installiert, die für 15.000 Zuschauer gleichzeitig eine Bandbreite von einem Mbit/Sekunde liefern. Auch hier maximaler Komfort und zahlreiche Serviceleistungen: Videostreaming, Interaktion mit der Bühne, Public Voting... oder Bestellungen am Buffet. Letztere Funktion hat Orange bereits während der Fußball-

Europameisterschaft 2016 in Frankreich getestet. Als Herzstück des Ticketing-Systems, der 400 Videobildschirme am Standort, der Videoüberwachung, des Telefon- und WLAN-Systems „war das IT-System einer der neuralgischen Punkte des Projekts“, unterstreicht Grand Dufay. Um es entsprechend abzusichern, haben GTIE Tertiaire und Axians (die ICT-Marke

von VINCI Energies) ein völlig redundantes System mit zwei Netzwerkknoten (Data Centern) implementiert, so dass bei einer Panne in einem automatisch der zweite übernimmt. Denn natürlich sind die Zuschauer in der „Paris La Défense Arena“ umso begeisterter, wenn sie während der Veranstaltung nicht mit Bugs oder Netzwerkfehlern zu kämpfen haben.

BUILDINGS

TRANSFORMATION

DIGITALISIERUNG STÄRKT „GRÜNE“ GEBÄUDE



Der Gebäudewirtschaft kommt beim Kampf gegen die Erderwärmung eine besonders bedeutende Rolle zu. Gleichzeitig zeigt die Branche die enge Verbindung zwischen Investitionen in die Digitalisierung und dem Umweltschutz.

Der Gebäudebestand beansprucht für sich 44 Prozent der in Frankreich

konsumierten Energie, was weit mehr als der Verbrauch im Verkehrssektor (31,3 Prozent) bedeutet. Mit über 123 Millionen Tonnen CO₂-Ausstoß im Jahr ist er aber auch eine der wichtigsten Stellschrauben im Kampf gegen die Erderwärmung. Der Trend zum „sauberen“ Gebäude ist übrigens nicht neu. Die französische Gesetzgebung schreibt seit 2012 vor, den Primärenergieverbrauch von

Neubauten auf höchstens 50 kWh pro Quadratmeter und Jahr zu beschränken, dreimal weniger als noch 2005. Das macht die französische Energieeinsparverordnung zu einer der strengsten Europas. Mittels Digitalisierung können die Emissionen kontrolliert und weiter reduziert werden. „Die Digitalisierung ermöglicht die gemeinschaftliche Nutzung von Infrastrukturen und Anlagen sowie



die Zusammenführung in offenen Systemen. So gibt es weniger Dopplungen, die stets zu mehr Kosten, höherem Verbrauch und größeren Umweltauswirkungen führen“,

Durch die Entwicklung immer intelligenterer digitaler Netze wird die Gebäudewirtschaft zu einem entscheidenden Faktor der Energiewende.

erklärt Sébastien Matrat, Geschäftsführer von Greenaffair. Durch die Entwicklung immer intelligenterer digitaler Netze wird die Gebäudewirtschaft zu einem entscheidenden Faktor bei

der Energiewende. Solche Netze gibt es bereits auf allen Ebenen: Stromversorgung, IT, Lichttechnik, Überwachungssysteme, Heizungs-, Lüftungs- und Klimasteuerung usw. Diese digitalen Netze werden von Sensoren in den Räumen flankiert und können mittels Smartphone-Apps gesteuert werden, dennoch handelt es sich dabei nicht um reine Komfortfunktionen. Hauptsächlich geht es nämlich um die Energiebilanz des Gebäudes. Energieverbrauch, CO₂-Konzentration, Wasserverbrauch, Abfall, Luftqualität, Luftfeuchtigkeit, Temperatur: Digitale Technik misst, analysiert und reguliert die Umweltauswirkungen des Gebäudes bei allen Alltagsfunktionen.

„Building to Grid“ als das Gebäude von morgen

Ein Sensor misst eine unnötig hohe Temperatur in einem bestimmten Raum? Die IT alarmiert automatisch eine Kontrollplattform, die wiederum einen Techniker schicken kann. Die lange Stille zwischen zwei Geräuschen zeigt, dass ein

Besprechungszimmer nur selten genutzt wird? Das System reduziert den Energieverbrauch und sorgt dafür, dass der Raum seltener gereinigt wird. Noch besser: Dank digitaler Tools kann das Gebäude bald schon direkt in die Netzstabilisierung einbezogen werden. „Wenn wir mit dem Building to Grid sicherstellen wollen, dass das Gebäude in Zukunft mit den öffentlichen Versorgungsnetzen kommuniziert, braucht es schon jetzt intelligente Systeme, sowohl im Betrieb als auch bei der Planung“, unterstreicht Matrat. Der effektive Beitrag der Gebäudewirtschaft zur Abschwächung der Erderwärmung ist umso dringender, als der Druck mit der neuen, ab 2020 geltenden französischen Energieeinsparverordnung weiter steigen wird. Sie führt das „Plusenergiehaus“ ein, das seinen Verbrauch für Heizung, Lüftung, Klimatisierung, Beleuchtung und Warmwasser völlig kompensiert. Langfristig werden zu diesen fünf Bereichen zwei weitere, sehr energieintensive Anwendungen hinzukommen: IT und Stromtankstellen für Elektroautos.

ICT INNOVATION

SD-WAN, EIN VIRTUELLES NETZ FÜR HOCHLEISTUNGS-ANSPRÜCHE



Die über einer klassischen WAN-Infrastruktur liegenden virtuellen Netze können die Agilität und Flexibilität von Unternehmen mit hohem Leistungsbedarf infolge cloudbasierter Applikationen stärken.

Ein Wide Area Network oder WAN, d.h. ein klassisches Unternehmensnetzwerk aus Rechnern, Servern und physischen Leitungen, stellt sich manchmal als wenig flexibel heraus, wenn es auf Außenstellen oder entfernte Tochtergesellschaften ausgeweitet werden soll. Der erforderliche Leistungsanstieg, um dem wachsenden Bedarf der Unternehmen nach Vernetzung und mobilem Datenzugang nachzukommen, kann sich dann

als kompliziert und kostspielig erweisen. Dieser Nachfrage nach mehr Flexibilität und Tempobeschleunigung wird eine neue Technologie – SD-WAN (Software Defined Wide Area Network) – gerecht. Das ist den Unternehmen nicht entgangen. Bis Ende 2019 wird der Beraterfirma Gartner zufolge jede dritte Firma über dem physischen Netz mit einem virtuellen Netz ausgestattet sein.

Cloud first

Wie Chris Gilmour, technischer Direktor bei Axians UK (VINCI Energies), erklärt, ist SD-WAN eine vom physischen Netz unabhängige Softwareschicht. Damit sind Applikationen auch von entfernten Standorten aus

zugänglich. Die Verbindung erfolgt über ganz unterschiedliche Infrastrukturen wie herkömmliches Internet, 4G/5G und MPLS über einen gesicherten IP-Tunnel, ohne über ein Gateway zu laufen.

„Diese Trennung zwischen Datenverkehr und zugrundeliegender Infrastruktur bietet große Flexibilität“, merkt er an und bezeichnet das SD-WAN als „Transformationsbeschleuniger nach einem App-zentrierten ‚Cloud first‘-Prinzip“.

Dadurch, dass das SD-WAN mehrere Verbindungstechnologien nutzen kann, ist ein gutes Bandbreitenmanagement gewährleistet. Das virtuelle Netz ist in der Lage, die Applikationen auf Basis voreingestellter Kriterien unterschiedlich zu verwalten. „Darüber hinaus“, setzt Chris Gilmour fort, „bietet diese Technologie einen guten Überblick über die Apps, ein präzises Reporting und ein besseres Netzwerkmanagement.“ Und nicht zuletzt – auch wenn das dem für die Technik bei Axians UK Verantwortlichen zufolge nicht der Hauptgrund ist, ein SD-WAN zu installieren – „gewinnen auch das Datenmanagement und die Datenspeicherung an Flexibilität und Agilität“, sofern diese als Netzapplikationen ausgelegt sind.

WIE GENERIERE ICH MEHRWERT AUS MEINEN DATEN?

Daten dienen nicht nur zur Leistungsverbesserung eines Unternehmens, sondern auch zum Hinterfragen seines Geschäftsmodells. Frans Feldberg, Professor für vertriebliche Innovation an der Amsterdamer Universität, erläutert, was er damit meint.

„Wie seinerzeit das Mikroskop eröffnet uns heute die Datenanalyse den Zugang zu bisher unbekannten Welten.“ Diese Öffnung führt notwendigerweise zu größerer Wertschöpfung. Das behauptet jedenfalls Frans Feldberg, Professor für vertriebliche Innovation an der handels- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Amsterdam. Für den Experten, der auch das Amsterdamer Zentrum für Vertriebsanalyse leitet, darf sich ein Unternehmen heutzutage nicht mehr fragen, ob es etwas mit seinen Daten anfangen soll oder nicht – sonst wird es vom Wettbewerb überholt.

Organisationen, die ihr Handeln maßgeblich von Daten abhängig machen, sind übrigens deutlich leistungsfähiger als Unternehmen, die ihre Informationen nicht nutzen. „So unsinnig das klingen mag – Facebook kennt aufgrund Ihrer



Verhaltensdaten und dank seiner Algorithmen Ihre Wünsche oft besser als Sie selbst. Die Datenanalyse hilft uns, das zu erfahren, was wir noch nicht wissen“, so Feldberg weiter. Deshalb warnt er: Zu viele Unternehmen nutzen ihre Daten nur zur Verbesserung ihrer Vertriebsleistung, obwohl die wertvollste Innovation

auf Grundlage der Datenanalyse im Hinterfragen des Geschäftsmodells des Unternehmens besteht.

Beispiel Waschmaschine

Er zitiert das Beispiel der Waschmaschine mit WLAN-Anschluss. Dadurch wird die Maschine fernbedienbar – auf den ersten Blick erlaubt das eine Nutzungsoptimierung. Aber näher betrachtet liefert dieser Anschluss eine wahre Datenflut, die für den Kundendienst interessant ist – kann er doch so seine Wartungseinsätze planen.

Diese Daten können als Inspirationsquelle für ein neues Geschäftsmodell dienen, das beispielsweise Dienstleistungen auf Grundlage des Wertes dieser Daten umfasst – etwa Ratschläge zur Optimierung der geplanten Nutzung: Wie wird das beste Ergebnis mit den niedrigsten Kosten und geringsten Umweltauswirkungen erzielt?

„Gehen Sie Risiken ein, experimentieren Sie und seien Sie innovativ!“, fordert Prof. Feldberg. Zwar ist die Planbarkeit im Bereich „Data Analytics“ gering und der nächste Schritt nie vorhersehbar, aber „es besteht immer die Gefahr, dass Sie in Ihrer Branche vom nächsten Überberrascht werden.“

MEHR WIMAX ZUR ÜBERBRÜCKUNG DER DIGITALEN KLUFT



In Frankreich implementiert Axians LTE-Festnetze, um im Auftrag der Gebietskörperschaften Netzabdeckungsprobleme zu lösen.

In der heutigen Landwirtschaft ist der Internetzugriff vom Feld aus kein netter Bonus mehr oder

eine reine Komfortoption, um auch im Grünen E-Mails lesen zu können. Er stellt vielmehr ein absolutes Muss für Landwirte dar, die regelmäßig digitale Tools und die Cloud nutzen. „Allerdings gibt es gerade im ländlichen Raum noch weiße Flecken, wo kein Internetzugang möglich ist“, bemerkt Serge Osorio, Vertriebsleiter bei Axians, der

VINCI Energies-Marke für IT und Kommunikationstechnologien. So ist in Ballungsräumen Hochgeschwindigkeitsinternet mit 8 oder gar 30 Mbit/s keine Seltenheit. In dünn besiedelten Bereichen scheuen die Betreiber jedoch vor den hohen Kosten eines Glasfasernetzes zurück. Der mangelnde Netzzugang



ist jedoch nicht nur ein volkswirtschaftliches, sondern auch gesellschaftliches Problem, weil er

Axians bietet agile Lösungen für Gebietskörperschaften, um zu überschaubaren Kosten Hochgeschwindigkeits-Internet zu implementieren.

die Landflucht weiter beschleunigt. Deshalb haben die französischen Behörden mehrere Programme zur

Netzabdeckung des ländlichen Raums ins Leben gerufen. Eines davon ist das „Programme zones blanches centres-bourgs“. Es sieht den Bau einer gemeinsam von allen vier französischen Netzbetreibern genutzten Antenne auf Kosten der Gebietskörperschaften vor. Im Gegenzug werden diese Bereiche mit Hochgeschwindigkeits-Internet versorgt. Dies ist jedoch „keine Lösung für sehr dünn besiedelte Gebiete“, unterstreicht Osorio.

Von der Planung zum Betrieb

Um diese besonders schwer abzudeckenden Versorgungslücken zu schließen, bietet Axians den Gebietskörperschaften ausgeklügelte, agile Lösungen an,

um zu überschaubaren Kosten einen 4G-Hochgeschwindigkeits-Internetanschluss zu realisieren, das so genannte „Festnetz-LTE“. Dazu werden besondere, von der französischen Telekommunikationsbehörde zugewiesene Frequenzen genutzt. Axians übernimmt im Auftrag der Gebietskörperschaften Planung, Implementierung und Betrieb dieser Privatnetze, die dann von einem Internetanbieter genutzt werden können.

„Für Gemeinden ohne Netzabdeckung ist diese Lösung durchaus sinnvoll“, so Osorio. „Sie bekommen schnelles Internet und werden somit attraktiver. Außerdem finanzieren sie die Maßnahme durch Anschlussgebühren, besondere öffentliche Beihilfen und die geringen Kosten für die Frequenzuteilung durch die Arcep.“

“ NICHT UNSERE ZEIT IST SCHNELL-LEBIG SONDERN SIE ”

SAMANTHA DAVIES
SKIPPERIN AUF DER
INITIATIVES-CŒUR.
VINCI ENERGIES,
PERFORMANCE PARTNER.

POWERED
-BY YOUR-
ENERGY

Wir beschleunigen digitale Transformation und Energiewende um Energie-, Verkehrs- und Kommunikationsinfrastrukturen, Fabriken und Gebäude zuverlässiger, sicherer und effizienter zu machen.

UNSEREM ENGAGEMENT JEDEN TAG EINEN SINN GEBEN UND UNSERE WERTE LEBEN.

VINCI-ENERGIES.COM



VINCI Energies unterstützt

MECENAT
CHIRURGIE
CARDIAQUE
enfants du monde





AGILITY **LEADER**

INNOVATION

ALEXANDRE CADAIN, „KI-POSITIV“

Der vielseitig begabte, französische Jungunternehmer macht sich für künstliche Intelligenz stark, um dank dieser bahnbrechenden Innovation einen Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft zu bewirken.

Der Kopf in den Sternen, mit Siebenmeilenstiefeln gewappnet, aber mit beiden Beinen am Boden: Der 29-jährige Alexandre Cadain ist ein Multitalent, stets auf dem Sprung, mit einem schwindelerregenden Lebenslauf. Er hat drei Hochschulabschlüsse – HEC, École Normale Supérieure (ENS) und Sorbonne – und eine bereits beträchtliche Berufserfahrung: Gründer einer Kunstgalerie während seines Studiums, zeitweise Vertreter Frankreichs bei der Entwicklung von Hyperloop Transportation Technologies, Koordinator

des Seminars „Postdigital“ an der ENS, Botschafter der XPRIZE-Stiftung, Berichterstatter der UNO-Konferenz „AI For Good“ und 2017 Mitbegründer des Innovation Lab Anima zusammen mit Amir Banifatemi, seinem ehemaligen Chef in der XPRIZE-Stiftung. Fast könnte man meinen, Alexandre Cadain habe das Geheimnis des „Beamens“ gelüftet und besitze die Gabe der Allgegenwärtigkeit! Nah dran war er mit dem Hyperloop-Projekt, einer Idee von Elon Musk für ein Verkehrsmittel, das sich mit mehr als 1000 km/h fortbewegt, oder mit dem jüngsten

Projekt der XPRIZE-Stiftung namens Avatar. Die verrückten Träume des amerikanischen Unternehmers scheinen den jungen Mann jedoch nicht überzeugt zu haben. „Um noch schneller zu werden, geht es immer geradeaus in einem geschlossenen Tunnel, der daran hindert, andere Wege zu erkennen; letztlich schrumpft dadurch die Welt“, erklärte er bei seinem TEDxParis-Vortrag „Was kommt eigentlich nach der Zukunft?“ am 6. November 2017 in Paris.

Mit seiner Firma Anima zieht er es seither vor, andere – kollektive, nicht individuelle – Wege zu erkunden, eher auf den Gemeinschaftssinn und nicht auf den Übermenschen ausgerichtet. „Wir sind beispielsweise gerade dabei, die Plattform AI Commons einzurichten, mit der wirtschaftliche und soziale Akteure ihre Daten mit KI-Labs oder anderen Problemsolvern teilen können, um bestimmte Herausforderungen unseres Anthropozäns anzugehen, die zu komplex geworden sind, um noch von Menschen analysiert werden zu können“, berichtet Alexandre Cadain.

Ein Mittelweg für KI

Sein Mantra heute lautet, einen Beitrag zu „positiv wirkender künstlicher Intelligenz“ zu leisten, anders gesagt einer KI, „die viele Wege eröffnet, uns erweitert und nicht auf das Niveau einer Maschine reduziert“. „Über den Schwarz-Weiß-Diskurs über künstliche Intelligenz hinaus, entweder sehr negativ und dystopisch, oder überaus positiv und idealistisch, gibt es einen Mittelweg, auf dem KI sofortige, positive Effekte zeitigen kann. Daran arbeiten wir zum Beispiel mit der UNO, um herauszufinden, mit welchen Mitteln die 17 Nachhaltigkeitsziele, die wir jedes Jahr mit 33 Agenturen und Dutzenden Forschungseinrichtungen angehen, erreicht werden können“, präzisiert er.

Abgesehen von Organisationen wie der UNO ist der Fokus von Anima jedoch vorrangig auf

die Unternehmenswelt gerichtet. Auch hier setzt der Jungunternehmer auf Disruption, um von geradliniger Innovation wegzukommen: „Auch auf Unternehmensebene ist ‚Leapfrogging‘ von großem Interesse, d.h. die Fähigkeit, ohne Übergang von einer Etappe zur nächsten zu springen, zum Beispiel auf Ebene eines Landes der Sprung von einer Agrargesellschaft in das Digitalzeitalter ohne die dazwischen liegende Phase der Industrierevolution. In einer Zeit des raschen Wandels und drängender Umweltfragen sollte es zur Norm werden, Business-Modelle radikal zu überdenken, um zu einer positiven Zukunft beizutragen“.

„Ungeachtet futuristischer und extremer Aussagen über künstliche Intelligenz kann KI auch sofortige, positive Effekte zeitigen.“

Das alles gilt es entsprechend zu orchestrieren. Alexandre Cadain setzt hier auf die „Moonshot“-Methode, auf die sich die in Paris und Los Angeles ansässige Firma Anima spezialisiert hat. Unter Moonshot ist ein wegweisendes Projekt zu verstehen, das einen positiven Masseneffekt für die Gesellschaft anpeilt, sagen wir ein Projekt, das eine Milliarde Menschen betrifft und keine kurzfristige Rentabilität anstrebt. Das Konzept lässt sich wie folgt auf den Punkt bringen: Angehen eines Metaproblems über einen radikalen kreativen Ansatz, häufig mit Einsatz von Spitzentechnologien.

Hyperloop, aber auch Coursera und Wikipedia sind demnach Moonshots.

Eher Renaissance als Singularität

„Anima produziert Moonshots. Wir kreieren disruptive Innovationen, die mit Technologien wie künstlicher Intelligenz grundlegende Veränderungen für die Wirtschaft und die Gesellschaft im Allgemeinen bewirken. Unsere Arbeit erstreckt sich von der Vorbereitung eines Moonshots über die Ideengenerierung, die Gestaltung und die Architektur bis hin zur Umsetzung. Unser Kerngeschäft besteht darin, herauszufinden, welches die richtigen Partner, die geeigneten Labs sind, um beispielsweise an Fragen der prädiktiven Medizin zu arbeiten“, erklärt Alexandre Cadain. Dieses Fachwissen hat er sich im Rahmen der XPRIZE-Stiftung als Botschafter Europas beim IBM Watson AI XPRIZE-Projekt – einer internationalen Challenge, die darauf abzielt, neue KI-basierte Lösungen hervorzubringen – angeeignet und seit 2016 noch weiter ausgebaut.

Der Jungunternehmer, der bereits die französische Weltraumagentur Centre National d'Etudes Spatiales, thecamp, La Poste, Chanel, Framstore und Ubisoft zu seinen Partnern und Kunden zählt, ist nicht von seinen anfänglichen Idealen abgewichen, als er 2013 und 2014 im Rahmen eines HEC-Programms zur Förderung von sozialem Unternehmertum mittels Mikrokredit-, Solarenergie- und Berufsbildungsprojekten mit drei Kommilitonen Afrika, Asien und Südamerika bereiste. In einer Rede zu Beginn des Studienjahrs 2017 an der Wirtschaftshochschule HEC fasste er seinen Approach wie folgt zusammen: „Nutzung der Technologie für das Wohl der Menschheit und Umwelt, getragen von einem Gedankengut, das mehr der europäischen Renaissance als der kalifornischen Singularität gleicht“.

AGILITY FOCUS

KLINIKEN UND GESUNDHEITSWESEN WERDEN IMMER EFFIZIENTER

Bei der Diagnose herrscht Konsens. In allen Industrieländern steht das Gesundheitswesen angesichts einer alternden Bevölkerung und immer mehr chronischen Krankheiten vor riesigen Herausforderungen. Diese in der Vergangenheit unbekannten Probleme stellen die vorhandenen Institutionen und Organisationen in Frage, allen voran das Krankenhaus.

Im 20. Jahrhundert war es Hauptmotor des Fortschritts und ist auch heute noch kein Ort wie jeder andere. Das Gebäude an sich, der Betrieb und das Umfeld unterliegen spezifischen, besonders hohen Qualitätsanforderungen in puncto Service, Instandhaltung, Energieeffizienz, technische und technologische Infrastruktur sowie Sicherheit.

Dies sind alles Aspekte, bei denen der technische Fortschritt das Krankenhaus nicht nur rentabler, sondern auch humaner gestalten kann. Denn der notwendige Wandel im Gesundheitswesen und in den Versorgungszentren wird nur dann erfolgreich sein, wenn der Mensch im Mittelpunkt der Ziele und des Betriebs steht.

INHALT. Das Krankenhaus als Kernstück der **Reform des Gesundheitssystems**, S. 20 ... Moderne **Krankenhausinstandhaltung** durch FM, S. 22 ... Niedrigere Kosten, höherer **Komfort**, S. 24 ... Der Mensch als bester Garant für **Leistung**, S. 26 ... **IT nach Maß** für Krankenhäuser, S. 28 ... Wie **Belgien** den Krankenhaussektor reformiert, S. 30

DAS KRANKENHAUS ALS KERNSTÜCK DER REFORM DES GESUNDHEITSSYSTEMS

Zwischen Nutzern, die sich mehr Eigenständigkeit und Betreuung wünschen, und dem Staat, der eine bessere Gesamteffizienz anstrebt, kommt das französische Gesundheitssystem um eine Neuordnung nicht herum. Platz, Konfiguration und Rolle des Krankenhauses dürften sich dabei wesentlich verändern.

Über die Diagnose herrscht heute ein weitgehender Konsens. Das französische Gesundheitssystem steht vor kolossalen Herausforderungen, angefangen mit der alternden Bevölkerung und den direkt damit verbundenen Folgen, d.h. einem Anstieg von chronischen und Mehrfachkrankheiten. Dies sind neue Problematiken, die zwangsläufig dazu führen, die aktuelle Organisation zu hinterfragen.

Im Herzen des Systems „war das Krankenhaus im letzten Jahrhundert eine maßgebliche Quelle des Fortschritts. Das 1958 eingeführte Modell wird sich jedoch rasch als ungeeignet erweisen, wenn es darum geht, künftigen Patientenerwartungen und Anforderungen an das Gesundheitssystem aufgrund neuer wirtschaftlicher Sachzwänge wirksam und gerecht zu entsprechen“, bringt es Loïc Chabanier, Partner bei EY, Healthcare IT-Projekte und Strategie, auf den Punkt.

Die Krankenhausreform steht in den letzten Jahren regelmäßig auf der Agenda staatlicher Strategiepläne. Sie ist auch das zentrale Thema des im November 2018 veröffentlichten Plans „Meine Gesundheit 2022“ mit

„Die Abläufe, die Organisation und die Leitung eines Krankenhauses sind sehr viel komplexer als in einem Unternehmen.“

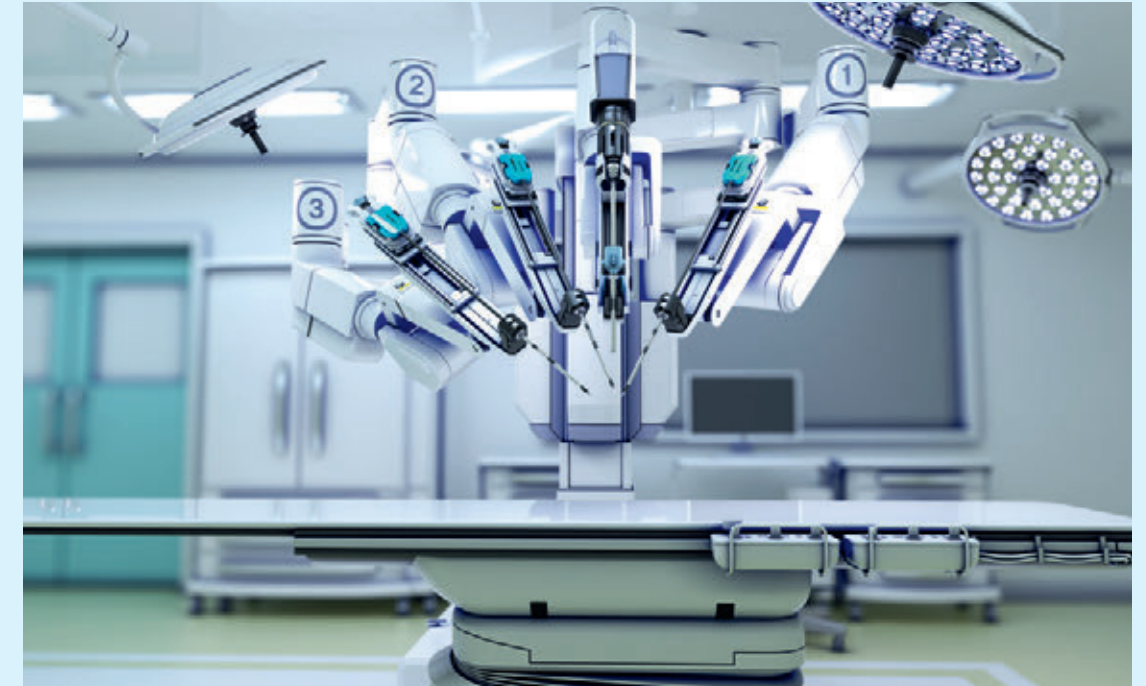
einem Haushaltsansatz von 3,4 Milliarden Euro.

„Der Anteil der stationären Versorgung an der Gesundheitsversorgung soll reduziert

werden“, erklärt Élisabeth Hachmanian, Partnerin bei PwC, Beratung Behörden und Gesundheitswesen. „Das Krankenhaus, das bisher das Kernstück des Systems war, wird zu einem Glied der Kette mit einer klaren Neupositionierung und der Stärkung von Kompetenzzentren, d.h. modernsten medizinischen Kompetenzen, gestützt auf die bedeutenden technologischen Fortschritte in Sachen künstlicher Intelligenz.“

Trend zu einer besseren Koordination

Die lokale Gesundheitsversorgung wird zunehmend die Form von „Hubs“ annehmen, bei denen immer mehr Expertenwissen um einen Kern – das Krankenhaus selbst – mit geeigneter spitzentechnologischer Ausstattung gebündelt wird. Um diesen kreist eine Vielzahl von Nah-



und Primärversorgungsdiensten, einschließlich Prävention, Rehabilitation und Koordination, jeweils in enger Verbindung mit niedergelassenen Ärzten, Kranken- und sonstigem Pflegepersonal, Gesundheits- und Sozialdiensten sowie Laboratorien und Apotheken. „Die Krankenhäuser werden sich künftig auf andere Akteure des Gesundheitswesens in ihrem Versorgungsgebiet stützen müssen“, setzt Loïc Chabanier fort. „Die Zeit der Konkurrenz zwischen Kliniken oder niedergelassenen Ärzten ist vorbei. Die auf Behandlungspfade und Behandlungsstufen basierten Ansätze erfordern künftig eine bessere Koordination zwischen Gesundheitseinrichtungen und eine Aufhebung der Abschottungen zwischen dem privaten und öffentlichen Sektor sowie dem sozialen Pflege- und Betreuungsbereich.“ Die Ziele sind eine patientenbezogene, präventive und prädiktive Medizin, unter anderem mithilfe von Telemedizin, optimierte Behandlungspfade und die Schaffung der Voraussetzungen

für eine kostengünstigere Gesundheitsversorgung, insbesondere durch Verkürzung der Krankenhausaufenthalte. Eine Priorität für den Staat ist daher der Ausbau der als kosteneffizienter bewerteten ambulanten Versorgung. 52 Prozent der Operationen werden heute ambulant durchgeführt. Ziel ist es, diesen Anteil bis 2020 auf 66 Prozent zu erhöhen.

Sicherer Datenaustausch

Sowohl der Abbau von Abschottungen zwischen den Systemen als auch Abläufe die auf Behandlungspfaden beruhen, bedeuten jedoch, dass alle Akteure des Gesundheitssystems auf Basis gemeinsamer Standards miteinander kommunizieren und Daten zuverlässig und sicher austauschen können müssen. Dies ist auch das Thema des Fünfjahresprogramms „HOP'EN“ (2018–2022), der neuen staatlichen Roadmap für Informationssysteme im Krankenhaussektor, um

die digitale Transformation der Gesundheitseinrichtungen voranzutreiben und stringenter Anforderungen bezüglich Datenstruktur und Datenaustausch umzusetzen. Das Krankenhaus eignet sich besonders gut, um Spitzentechnologien, Robotik und Algorithmen zu erproben. Digitalisierung und künstliche Intelligenz werden zwar im Wesentlichen als innovative Hebel angesehen, um Muster in Daten aufzuspüren und das Management von Gesundheitseinrichtungen zu verbessern, stellen aber auch die berechnete Frage nach dem Platz des Menschen in der Betreuung, Pflege und Gesundheitsversorgung. „Die Abläufe, die Organisation und die Leitung eines Krankenhauses sind sehr viel komplexer als in einem Unternehmen“, unterstreicht Élisabeth Hachmanian. „Es ist ein Ort, an dem sich komplexe gesellschaftliche, politische und kulturelle Herausforderungen abbilden, die jeweils im Dienste und im Interesse des Patienten stehen.“

MODERNE KRANKENHAUS- INSTANDHALTUNG DURCH FM

Da auch im Krankenhaus immer größere Datenmengen anfallen, ändert sich dort die Herangehensweise bezüglich der technischen Instandhaltung. Das Gebäude stellt sich immer stärker auf die tatsächliche Nutzung ein und ermöglicht so neue Dienstleistungen.

„Wenn wir uns in einem Krankenhaus, in dem wir für das Technikmanagement zuständig sind, auf eine bestimmte Raumtemperatur verpflichten, dann reden wir nicht über die Vorlauftemperatur der Heizung, sondern die Ist-Temperatur am Krankenbett, und zwar an jedem einzelnen Krankenbett jedes einzelnen Patienten“, so Stéphane Bretin, BU-Leiter von VINCI Facilities, der Facility-Management-Marke von VINCI Energies.

Der Unterschied zwischen den beiden Parametern zeigt auf, wie sich die Instandhaltungspraxis in Kliniken geändert hat. Die Gründe dafür liegen in der Digitalisierung und ständigen Optimierung, aber auch in der Fokussierung auf die tatsächliche Gebäudenutzung durch medizinisches Personal und Patienten.

War etwa früher der Platz des Facility-Managers in den Technikräumen der Krankenhäuser, „bewegt er sich heute durch das ganze Gebäude und steht in Kontakt mit den Nutzern“, so Bretin. Dies zeigt, wie sehr sich die Serviceleistungen im Krankenhaus verändert haben. Im direkten Austausch oder durch

Analyse der Sensordaten erfährt der Facility-Manager so, wie die Räume tatsächlich genutzt werden, ob die Fenster ständig offen stehen, die Heizkörper zu hoch eingestellt sind usw.

Wasser- und Luftqualität sind wichtige Themen, und deshalb achten die Facility-Manager in Krankenhäusern auf ähnlich hohe Standards wie in der Pharmaindustrie.

Er sorgt so für Energieeffizienz, wird aber auch mehr und mehr in Themen wie Gesundheitssicherheit und Regelwerke eingebunden.

„Seine Aufgabe besteht heute auch darin“, erläutert Bretin, „die Kliniken bei Audits durch die zuständigen Gremien zu unterstützen.“ Dabei übernimmt er eine beratende Rolle und weist beispielsweise mit den entsprechenden Prüfprotokollen nach, dass die Raumluft frei von krank machenden Keimen ist. Dies ist nur ein Aspekt des Umfelds, in dem technische Instandhalter arbeiten: Wasser- und Luftqualität – Stichwort Legionellen – sind wichtige Themen, und deshalb achten die Facility-Manager in Krankenhäusern auf ähnlich hohe Standards wie in der Pharmaindustrie.

Gebäuden und Anlagen „unter Beobachtung“

Weil Gebäude und Anlagen unter ständiger Beobachtung stehen, läuft der Krankenhausaufenthalt für die Patienten reibungsloser ab. Außerdem wird auch die Raumnutzung so optimiert, dass das Management seine finanziellen Ziele erreicht. Die Wirtschaftlichkeit wird nämlich



zu einem immer bedeutenderen Faktor. Krankenhäuser setzen dabei zunehmend auf Pauschalverträge, und das nicht nur bei der Gebäudeinstandhaltung, sondern auch bei der Energieversorgung. Um diesem Wunsch nach zukommen, kann sich VINCI auf „hervorragende Prozesskenntnisse“ stützen, aber auch proaktiv auf Vorschläge zur Sensibilisierung und Erziehung der Nutzer zum Energiesparen. Um diese neuen Lösungen zu implementieren, nutzt VINCI Facilities digitale Tools, die im Hypervisor in Form eines

Dashboards zusammengefasst sind. Dieser Hypervisor führt die Daten aus der Gebäudeleittechnik und aus der Instandhaltungssoftware zusammen und ermöglicht so die Feinabstimmung aller Ausrüstungen sowie einen prädiktiven Instandhaltungsansatz, der in einer Einrichtung, die rund um die Uhr arbeitet und in der man nicht einfach den Strom für Reparaturen abstellen kann, besonders wertvoll ist. Bei der Digitalisierung arbeitet VINCI Facilities im Krankenhausbereich mit einem bedeutenden Anbieter von

IKT-Serviceleistungen zusammen. Dabei handelt es sich um Axians, eine weitere Marke von VINCI Energies. Axians ist in Frankreich in zahlreichen öffentlichen Krankenhäusern für die Instandhaltung der Kommunikationsnetze zuständig und übernimmt unter anderem die Zusammenlegung der Netzwerke bei den im französischen Gesundheitsgesetz vorgesehenen Klinikfusionen. Dabei verfolgt die Marke dasselbe Ziel wie die Facility-Manager: ein möglichst reibungsloser Klinikaufenthalt für die Patienten.

NIEDRIGERE KOSTEN, HÖHERER KOMFORT

Der Fokus von Großverbrauchern wie Gesundheitseinrichtungen richtet sich verstärkt auf Programme zur Optimierung der Energieeffizienz ihrer Gebäude. Ein Einsatz, der sich rechnet!

Mit 6000 Gesundheits- und 30.000 sozialmedizinischen Einrichtungen entfallen Ademe-Daten zufolge (französische Energie- und Umweltagentur) allein auf den Gesundheitssektor 12 Prozent des Energieverbrauchs im Tertiärsektor und bis zu 2 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs Frankreichs. Es versteht sich daher von selbst, dass sich Krankenhäuser unter dem starken Ansporn der Aufsichtsbehörden immer stärker darum bemühen, ihren Verbrauch schrittweise zu senken.

Im Jahr 2013 wurde die Universitätsklinik der Insel Réunion als erste nach ISO 50001 (internationale Norm für die Anforderungen bei der Umsetzung von Energiemanagementsystemen) zertifiziert. 2016 folgte die Uniklinik Poitiers und 2017 der Pariser Klinikzusammenschluss Saint-Louis – Lariboisière – Fernand-Widal.

Die optimierte Energieleistung der Gesundheitseinrichtungen zeigt sich an zweierlei Effekten: erstens wirtschaftlich, denn es geht ja darum, die anfallenden Energiekosten für Gebäude zu reduzieren, vor allem für den Heiz- und Kühlbedarf, auf den durchschnittlich 65 Prozent des Gesamtverbrauchs entfallen, und zweitens in puncto Wasserverbrauch: 400 bis 1200 Liter pro Tag und Bett.

Win-win-Vertrag

Der von Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit getragene Krankenhausverbund Grenoble im Département Isère hat mit VINCI Facilities einen Wartungs- und Energieleistungsvertrag geschlossen. Fazit nach vier Jahren und 400.000 Euro Investition: eine um 10 Prozent niedrigere Stromrechnung und ein um

40 Prozent reduzierter Gasverbrauch. Ein Vertrag, der für beide Seiten von Vorteil ist.

„Wichtig ist vor allem, zu messen und zu überwachen, wie sich der Anlagenbetrieb sowie die Wartung und Instandhaltung auf den Energieverbrauch auswirken.“

„Die vertragliche Vereinbarung besagt, dass bei einem um mehr als 15 Prozent reduzierten Gasverbrauch zwei Drittel der erzielten Einsparungen dem



Krankenhausverbund und das restliche Drittel VINCI Facilities zugutekommen“, präzisiert Cyril Carlin, BU-Leiter von VINCI Facilities Dauphiné Savoie. Energieeffizienz geht jedoch über rein wirtschaftliche Aspekte hinaus. „Wichtig ist vor allem, zu messen und zu überwachen, wie sich der Anlagenbetrieb sowie die Wartung und Instandhaltung auf den Energieverbrauch auswirken“,

betont Stéphane Bretin, BU-Leiter von VINCI Facilities Ile-de-France. „Es sind sowohl die sanitäre Sicherheit als auch der Komfort der Patienten sicherzustellen.“ Zahlreiche Anwendungen sorgen für Bedienungsfreundlichkeit und Nutzerkomfort (ob für Angehörige der Gesundheitsberufe, Patienten oder Besucher): Regelung der Luftfeuchtigkeit im OP durch

den Chirurgen per Touchscreen, automatisches Einschalten der Beleuchtung bei Betreten eines Raums, Temperaturregelung der Gemeinschaftsbereiche je nach Nutzung und dank zunehmender Digitalisierung noch viele weitere. Denn die Energieleistung eines Krankenhauses beruht vor allem auf Umgebungsmonitoring dank Smart-Building-Technik.

DER MENSCH ALS BESTER GARANT FÜR LEISTUNG

Die Revolution des Gesundheitssystems und der Gesundheitseinrichtungen kann nur dann gelingen, wenn der Mensch in den Mittelpunkt der angepeilten Ziele und des Funktionsmodells gestellt wird.

Wie die neue Krankenhausorganisation, einschließlich der von der Regierung vorgegebenen Stärkung der ambulanten Medizin, auch aussehen mag, der demografischen Entwicklung muss Rechnung getragen werden. Dem statistischen Amt INSEE zufolge werden 2030 voraussichtlich 12,2 Prozent der französischen Bevölkerung über 75 Jahre alt sein. Heute sind es 9,1 Prozent. Das bedeutet mehr Kranke und Pflegebedürftige und folglich mehr Pflegekräfte, aber auch allgemein mehr Personal im Gesundheitssektor, der 2030 1,7 Prozent der erwerbstätigen Bevölkerung beschäftigen dürfte. Diese Arbeitsplätze werden sich zwar nicht auf Krankenhäuser konzentrieren, jedoch fester Bestandteil des Gesundheits- und Pflegesektors sein. Daher gilt es, alle Anforderungen an ein verantwortungsbewusstes Management zu betrachten.

„Die Fähigkeit, den Menschen in den Mittelpunkt dieses Ökosystems zu stellen, scheint für alle beteiligten Akteure DIE Herausforderung zu sein. Jeder muss sie auf seiner Ebene

„Die Fähigkeit, den Menschen in den Mittelpunkt dieses Ökosystems zu stellen, scheint DIE Herausforderung zu sein.“

zur Priorität erheben“, unterstreicht Philippe Caillère, Leiter des Bereichs VINCI Energies Building Solutions Grand Ouest.

An neuen Ideen und Initiativen mangelt es nicht. Ein Beispiel dafür ist das Programm „+ de vie“ (Deutsch: „mehr Leben“) der Krankenhausstiftung Fondation Hôpitaux de Paris-Hôpitaux de France, das bereits 14.000 Projektideen hervorgebracht hat: Restaurants, Bistros, Bibliotheken, Ausstellungen, Veranstaltungssäle, Gemüsebeete und sogar eigene Einkaufsstrassen in Einrichtungen.

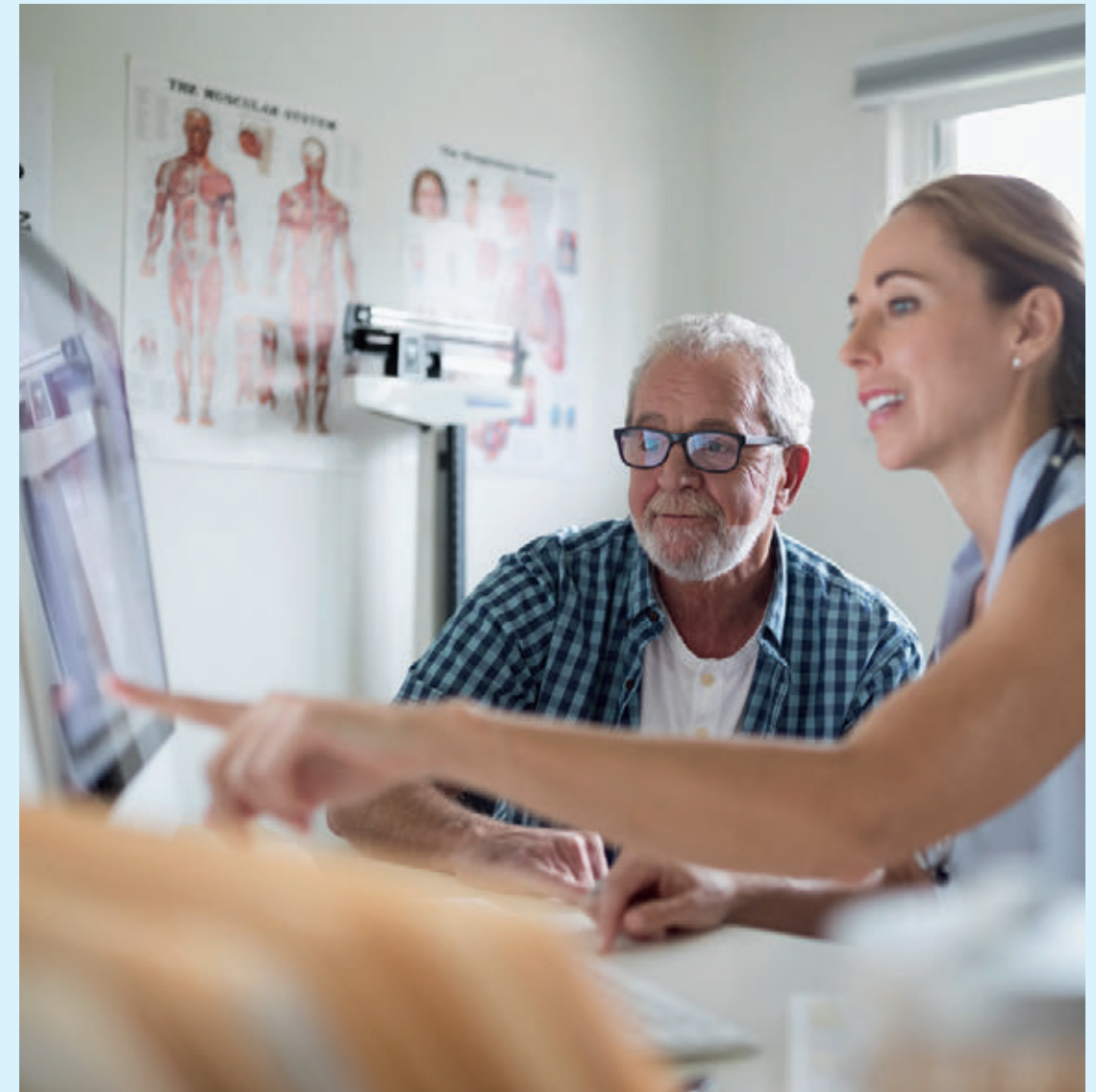
Neue Möglichkeiten durch Innovation

Digitalisierung und Algorithmen können zwar Faktoren der Entmenschlichung sein, versprechen jedoch auch ganz neue Möglichkeiten im Hinblick auf den Patientenkomfort, die Vorsorge zur Entlastung von Pflegekräften und die Gesamtleistung des Gesundheitswesens. Das technologische Potenzial ist hier immens. VINCI Energies

hat beispielsweise vor Kurzem einen vernetzten Kopfteil mit Bewegungsmelder für Krankenhausbetten konzipiert. Die Neuerung war Thema gemeinsamer Überlegungen mit der regionalen Trägereinrichtung für Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen der Normandie über Maßnahmen, die für eine niedrigere Belastung von Pflege Mitarbeitern und für weniger Beunruhigung unter besorgten Familienangehörigen stationärer

Patienten sorgen sollen. Die einfach zu installierende Vorrichtung überwacht das Verhalten der Patienten und alarmiert im Falle eines Sturzes. „Dadurch ist es möglich, die nächtlichen Runden zu begrenzen und effizienter mit unabsichtlich ausgelösten Alarmrufen umzugehen, um dann, wenn es effektiv notwendig ist, rasch einzugreifen“, erklärt Philippe Caillère. Diese zunächst in einem Pflegeheim erprobte Neuerung lässt sich

auch auf Entbindungskliniken und Krankenhäuser übertragen. Sie zeugt vom möglichen Beitrag künstlicher Intelligenz zur Qualität der in Gesundheitseinrichtungen erbrachten Leistungen. Mehrere Studien deuten im Übrigen in diese Richtung: Die Kombination von künstlicher und menschlicher Intelligenz führt zu zuverlässigeren Ergebnissen als das Wirken des Menschen und der Einsatz von Algorithmen, jeweils auf sich allein gestellt.



IT NACH MASS FÜR KRANKENHÄUSER

Gesundheitseinrichtungen haben einen spezifischen IT-Infrastruktur-Bedarf. Eine Möglichkeit, um direkt im Healthcare-Sektor eingesetzt werden zu können, sind maßgeschneiderte Angebote.

Die IT-Anforderungen sind bei Krankenhäusern, Kliniken, Pflegeheimen und Gesundheitseinrichtungen im Allgemeinen besonders hoch, insbesondere in puncto Betriebskontinuität und Datensicherheit. IT ist daher ein sensibles Thema, das einen Gesamtansatz erfordert. „Private und öffentliche Einrichtungen in ein und derselben Region müssen künftig zusammenarbeiten und sich folglich vernetzen. Das ist einer der Schwerpunkte der französischen Gesundheitspolitik: Schaffung sogenannter GHT, d.h. regionaler Krankenhauszusammenschlüsse“, merkt Jean-Pierre Cariteau an, Projektleiter für Health bei Axians. Ein Beispiel dafür ist der GHT Nord-Ardenne, für den der IKT-Bereich von VINCI Energies im Zuge der Vereinheitlichung der Informationssysteme aller Einrichtungen die IT-Sicherheit (LAN, WLAN, Firewall, URL-Filter usw.) optimiert. Die Möglichkeiten, mit denen die neuen IKT-Technologien die Lage verbessern können, reichen von Telemedizin und

Telegutachten bis hin zu Dienstleistungen des täglichen Betriebs (Terminvereinbarung, Besucherempfang, Bettenmanagement usw.). „In engem Kontakt zum Kunden können wir bedarfsgenaue Lösungen bieten, zum Beispiel für eine optimierte Personalbedarfsplanung im Krankenhausverbund“, erklärt Eva Dauw, Branch-Managerin für Healthcare & Public Services bei Axians Belgium.

Pflicht zur Gewährleistung der Betriebskontinuität

Ein wesentlicher Parameter darf dabei nie außer Acht gelassen werden: ein Notfallkonzept für die Betriebskontinuität, die in einem Krankenhaus rund um die Uhr gewährleistet sein muss. Ein weiteres Muss ist ein hohes Niveau an Sicherheit für den Schutz der Patientendaten, ein striktes Authentifizierungs- und Zugriffsberechtigungssystem für das medizinische Personal, eine Strategie für mobile Anwendungen und der Zugriff zu diversen Diensten

für das Pflegepersonal in der gesamten Region.

Viele Anforderungen erfordern Speicherkapazität eigens für den gesundheits-spezifischen Bedarf (Betriebskontinuität, Datenübertragung) und folglich eine erhebliche Bandbreite zwischen den einzelnen Standorten. „Axians hat sich mit mehr als 20 Jahren Erfahrung im Gesundheitssektor dieser Herausforderung gestellt. Wir haben ein spezialisiertes Team an Healthcare-Projektleitern, die sich über bewährte Praktiken aus diversen europäischen Ländern austauschen“, unterstreicht Charline Moreau, Marketing- und Entwicklungsmanagerin für Healthcare bei Axians. Diesem kollektiven Know-how verdankt VINCI Energies einen Auftrag für ein E-Health-Projekt in Pommern in Polen. „Bis Juni 2019 soll ein interoperables Onlineprojekt umgesetzt werden, das sechs Krankenhäuser zusammenschließt und folgende Bereiche umfasst: elektronische Patientenakten, Informationssysteme für Patienten und ihre Familien, Datenaustauschplattformen,

Erhebungen über die Patientenzufriedenheit usw.“, führt Bartosz Urbański aus, Projektmanager bei Axians Poland.

Bedarfsgenau zugeschnitten

Axians bietet ein breites Spektrum an Lösungen von der Netzwerkinfrastruktur über die Datenspeicherung bis hin zur Datenanalyse. Uroviva, eine Schweizer Fachklinik für Urologie im Verbund mit zehn Praxen im Raum Zürich, ist ein Paradebeispiel dafür, wie die Anpassung auf den spezifischen Kundenbedarf aussehen kann. „Axians hat eng mit uns zusammenarbeitet und konnte dank der genauen Kenntnis unserer Organisation die neue IT-Infrastruktur installieren, die keinerlei Änderung unserer Arbeitsweise erforderte“, berichtet

Danja Flury, Praxismanagerin bei Uroviva. „Die Cloud-Lösung von Axians entspricht den Erwartungen unserer Mitarbeiter. Das ist für sie sehr motivierend. Sie haben dadurch mehr Zeit für wichtige Aufgaben, den Kontakt und die Behandlung der Patienten.“ Thalia Cohausz, operative Klinikleiterin von Uroviva fügt hinzu: „Durch die Umstellung unserer IT auf Cloud und das komplette Workplace-Paket von Axians haben wir die Flexibilität zurückgewonnen, an der es uns extrem mangelte. Unsere Ärzte und Mitarbeiter sind äußerst zufrieden mit diesem Tool.“

Branchenspezifische Lösungen

Dank dieser Marktkenntnis konnte Axians das Geschäft in einigen Ländern mit branchenspezifischen Lösungen ausbauen, wie in Belgien mit MyHealthbox (Online-Buchung

von Arztterminen und Patientendaten-Management) und My Registration (gesicherte Selbstanmeldung) oder in den Niederlanden mit Vidavi (Einkaufs-, Logistik- und Finanzmanagement) und einer SAAS-Lösung für Psychiater. „Über die herkömmliche Netzwerkinfrastruktur hinaus bieten wir auch Beratung. Sie basiert auf der Analyse der Kundenabläufe und führt zu fachspezifischen Angeboten, um für rein den Gesundheitssektor betreffende Fragestellungen eine Dauerlösung zu finden“, präzisiert Charline Moreau. Im Ommelander Krankenhaus in den Niederlanden hat Axians zu einer besseren Steuerung des Patientenflusses in der Notaufnahme und sämtlicher Abläufe auf der Intensivstation beigetragen. Gleichzeitig wurde dadurch auch die OP Auslastung optimiert. Über Netzwerkexpertise und sektorspezifische Beratung nimmt Axians aktiv an der Gestaltung des Krankenhauses von morgen teil.



WIE BELGIEN DEN KRANKENHAUSSEKTOR REFORMIERT

Zusammenschlüsse, Modernisierung und Einsparungen: Die belgische Regierung hat eine umfassende Reorganisation des Krankenhaussystems in Angriff genommen. Für die Bau- und Wartungsbranche verspricht diese Entwicklung mittelfristig eine Auftragsflut.

Das Altern der Bevölkerung, die Zunahme chronischer Krankheiten, medizintechnische Fortschritte, Haushaltsverknappung... Die großen Fragen Frankreichs im Hinblick auf das Gesundheitssystem stellen sich in den meisten anderen europäischen Staaten auch. In Belgien hat die Regierung das Thema 2014 mit einer Reform der Organisation und der Finanzierung von Gesundheitseinrichtungen in Angriff genommen.

„Es sollen fünfundzwanzig lokale bzw. regionale Klinikverbände (Zusammenschlüsse privater, öffentlicher, konfessioneller, universitärer und allgemeiner Krankenhäuser) zur Gesundheitsversorgung auf Basis geografischer Kriterien geschaffen werden“, erklärt Marc Lemaire, Geschäftsführer von VINCI Energies Belgien, einer sehr aktiven Unternehmenseinheit im Bereich Gesundheit, die praktisch bei allen Krankenhausprojekten des Landes mit von der Partie ist.

Weniger Betten, mehr OPs

Das vor fünf Jahren initiierte Zusammenlegungs- und Modernisierungsprogramm peilt vor allem zwei Ziele an: die Rationalisierung eines von der Ausstattung her häufig veralteten Bestands und die Wiederherstellung des finanziellen Gleichgewichts eines zum Teil stark defizitären Systems. Der wichtigste Hebel in einem Land, das mehr Betten pro Einwohner als die meisten Nachbarländer aufweist, ist die Stärkung der ambulanten Versorgung. Krankenhäuser werden künftig vor allem zum Operieren da sein. Während früher manchmal auf 1000 Betten 10 OPs kamen, werden es künftig eher 40 OPs für 500 Betten sein. „Dieser Trend geht zwangsläufig mit technisch anspruchsvolleren Gebäudeleistungen einher, ob Klima, Lüftung, Heizung, Sanitär, Elektrik, Wartung und Instandhaltung oder selbstverständlich auch Digitalisierung (Datenaustausch und Patientendatenmanagement)“, unterstreicht Fabrice Montesi, Leiter des Bereichs Buildings bei VINCI Energies Belgien.

Mit höherem Komfort und mehr Intelligenz ausgestattete Kliniken

Neben Energieeffizienz (Kraft-Wärme-Kopplung, Eindämmung von Energieverlusten, Überwachung von Messdaten) werden vor allem auch Nutzerkomfort und Bedienungsfreundlichkeit großgeschrieben: vernetzte, klimatisierte Räume sowie Gemeinschaftsbereiche in modularer Auslegung mit zentral bzw. individuell regulierbaren Parametern.

Die Entbindungsstation des Grand Hôpital de Charleroi (GHdC) ist vor Kurzem in ultravernetzte Räumlichkeiten umgezogen: HD-Fernsehen, Videospiele, Internet, medizinische Information, Haustechnik, den Wach-Schlaf-Rhythmus berücksichtigende Beleuchtung und ein Wandklappbett als Übernachtungsmöglichkeit für Angehörige von Patienten.

Energiewende,
digitale Transformation,
Besuchen Sie uns auf
theagilityeffect.com



GRÜNE STROMSPEICHER FÜR DIE ENERGIEWENDE

Um Strom aus Windkraft- oder Solaranlagen zu speichern, muss die Industrie umweltfreundliche Speichertechnologien entwickeln.

Die Energiewende zielt darauf ab, fossile Energieträger durch erneuerbare Energien abzulösen. Sie stützt sich auf die vorhandenen Netzkapazitäten und immer stärker auch auf die Stromspeicherung. Letztere ist bisweilen unumgänglich, wenn die über Tag gewonnene Solarenergie gespeichert werden soll oder Windstrom, der in nachfragearmen Zeiten produziert wird. Natürlich ist Energiespeicherung keine neue Problematik. Insbesondere zur Abdeckung winterlicher Stromverbrauchsspitzen werden heute zu 98 Prozent Speicherkraftwerke dafür eingesetzt. Diese sind allerdings nicht darauf ausgelegt, als Puffer zwischen unsteten Energiequellen und Stromverbrauchern zu dienen. Hier kommen intelligente Netze, die sogenannten „Smart Grids“, zum Tragen, um die Feinabstimmung zwischen unregelmäßiger Stromproduktion und Verbrauch zu ermöglichen. Dank dieser vielversprechenden Technik kann beispielsweise Dänemark, wo mehr als 40 Prozent

des Stroms aus erneuerbaren Quellen stammt, *„bis heute auf zusätzliche Stromspeicher verzichten“*, wie Marc Jedliczka von NegaWatt anmerkt. Dieser Verein zur Förderung der Energiewende ist der Ansicht, dass die bestehende Netzinfrastruktur sogar einen variablen Anteil von 50 bis 60 Prozent erneuerbarer Energien verkraften kann. Aber auch die Netzsteuerung hat Grenzen, meint Simon Innis von Omexom UK (VINCI Energies), für den *„das Smart Grid vor allem ein Effizienz-Stellhebel ist und keine Antwort auf die Frage der Speicherung“*. Für den britischen Experten stellt insbesondere die Lithium-Ionen-Batterie eine gute Lösung dar, *„zumindest in den beiden kommenden Jahren“*. Bereits heute nutzen mehrere Fotovoltaikanlagen Lithium-Ionen-Batterien mit über 100 MWh, um die über Tag produzierte Energie zu speichern.

Grüne Batterien im Trend

Nach 2020 dürften jedoch andere Speichertechnologien übernehmen,

schätzt Innis. Diese werden vor der zusätzlichen Herausforderung stehen, *„die Energie möglichst umweltfreundlich zu speichern“*. *„Die Frage der Nachnutzung von Lithium-Ionen-Batterien ist nach wie vor offen“*, führt er aus und spricht dann über Neuentwicklungen wie Redox-Flow-Batterien, Wasserstoff, schwerkraftbasierte Systeme oder auch Luftverflüssigung. Um das Netz trotz unsteter Energieeinspeisungen aus Sonne und Wind im Gleichgewicht zu halten, *„ist die Stromspeicherung zwar kommerziell sinnvoll, aber noch sinnvoller wäre eine nachhaltige Speicherung“*, erklärt der Experte von Omexom UK.

Auf nachhaltige Speicherlösungen, sowohl aus kommerziellen als auch aus Umweltschutzgründen, setzt die „Alliance in Europe“. Die europäischen Autobauer haben sich in dieser Allianz zusammengeschlossen, um den Batteriemarkt nicht den Asiaten zu überlassen und den Wettbewerb auf einen reinen Preiskampf zu reduzieren. Deshalb hat sich die seit September 2017 von der Europäischen Kommission unterstützte Alliance zur Entwicklung einer „ökologischen Batterie“ entschlossen. Im vergangenen Februar stellte sie ihren Fahrplan zur Verringerung des ökologischen Fußabdrucks

der Branche und eine ethisch korrektere Versorgung mit Rohstoffen vor. Die kommende „grüne Batterie“ entspricht dem Ziel der Nachhaltigkeit und der Förderung erneuerbarer Energien, sie kann aber auch ein strategisches Vertriebsargument im Kampf um die erfolgreichste Speichertechnologie sein.



STAUSEEN ZUR ENERGIESPEICHERUNG

Aufgrund der Zunahme der von Natur aus unsteten erneuerbaren Energien stellt sich die Frage der Stromspeicherung. Die Wasserkraft bietet hier noch großes Potenzial.

Öffentliche Hand, Investoren und Industrie setzen auf erneuerbare Energien wie Sonne und Wind. Allerdings vernachlässigen sie allzu oft die Wasserkraft. Dabei ist dies der einzige erneuerbare Energieträger, der auch gespeichert werden kann. Staudämme (13 Prozent der französischen Stromproduktion) sind eine Alternative zum unsteten Solar- und Windstrom, der die Stromnetze langfristig destabilisieren könnte. Deshalb gewinnen Speichermöglichkeiten für Strom aus erneuerbaren Quellen zunehmend an Bedeutung. Es gibt verschiedene Lösungen. Thermische Optionen mit supraleitenden Materialien oder großen Kondensatoren sind noch in der Erprobungsphase. Elektrochemische Technologien (Batterien, Akkus, Erzeugung von Wasserstoff) sind bislang teuer und besitzen nur eine begrenzte Kapazität. So bleiben



mechanische Lösungen übrig, hauptsächlich eben Staudämme und Pumpspeicherkraftwerke. Ein Pumpspeicherkraftwerk besteht aus zwei Speicherseen auf unterschiedlicher Höhe. In Zeiten geringen Stromverbrauchs wird das Wasser von unten nach oben gepumpt, um in Spitzenzeiten wieder über eine Turbine nach unten zu schießen. Frankreich verfügt derzeit über 5 Gigawatt Speicherkapazität. Diese Zahl will das Land weiter erhöhen und setzt dabei hauptsächlich auf Wasserkraft.

„Pumpspeicherkraftwerke sind interessant, denn sie sind flexibel und passen sich an den Bedarf des elektrischen Systems an. Sie beruhen auf (reversiblen) Pumpturbinen der Bauart Francis“, erklärt Emmanuel Membrut, Projektleiter für Vertrieb bei Omexom Hydro Services (VINCI Energies).

Omexom verfügt über ein engmaschiges Netz von auf Wasserkraft spezialisierten Business Units und ist bereit, die Herausforderungen aus der Entwicklung dieser Energie in Frankreich anzugehen.

INTELLIGENTE KREUZUNG IN ROUEN

Grüne Welle für den ÖPNV, so lautet das Ziel einer Verkehrsmanagement-Lösung von Citeos, bei der eine Buslinie mit eigener Fahrspur immer Vorfahrt hat.

Ende 2018 wurde im nordwestfranzösischen Rouen die neue, „intelligente“ Buslinie T4 eingeweiht – sie ist genauso leistungsfähig wie eine Straßenbahn und soll langfristig möglichst viele Autofahrer zum Umsteigen auf die Öffentlichen bewegen. Die Busse mit eigener Fahrspur und GPS-System an Bord haben an den 40 Kreuzungen der 8 Kilometer langen Linie durchgehend Vorfahrt. Das funktioniert dank einer von Citeos (VINCI Energies) entwickelten Lösung.

„Im Zweifelsfall haben die Busse Vorfahrt.“

Citeos fungierte bei diesem Programm als Systemintegrator. Gestützt auf die Verkehrsmessungen der Firma



Lee Engineering und mit funktechnischen Anlagen von Comatis sorgte die Marke so für „intelligente Kreuzungen“, wie es Jean-Marc Raymond, Citeos-BU-Leiter in Rouen, formulierte.

Citeos installierte unter anderem auch die Beleuchtung der Fahrspuren und hat die Ampelsteuerungen so parametrisiert und optimiert, dass eine Software auf Grundlage der von der Stadtverwaltung übermittelten Verkehrsdaten (Anzahl Fahrzeuge/

Stunde) die gegensätzlichen Interessen der Verkehrsteilnehmer so fein wie möglich abwägen kann. „Im Zweifelsfall haben die Busse Vorfahrt“, so Raymond. Sobald er sich der Kreuzung nähert, nimmt der Bus Kontakt zur Ampelsteuerung auf. Diese schaltet dann entweder sofort auf Grün, verlängert die Grün- oder verkürzt die Rotphase. Denn der Bus hat zwar Vorfahrt, muss aber trotzdem warten, bis alle Fußgänger die Straße überquert haben, bevor er weiterfährt.

AUSTRALIEN FÜHRT „SMART LIGHTING“ EIN

Electrix, eine Tochtergesellschaft von VINCI Energies, ist mit einem ehrgeizigen Projekt zur Verbesserung der Energieeffizienz im gesamten Distrikt von Canberra, der australischen Bundeshauptstadt, beauftragt worden.

Mit knapp 400.000 Einwohnern ist Canberra das kleinste und gleichzeitig am dichtesten besiedelte australische Territorium. Hier wird das Projekt Streetlight umgesetzt, das größte Smart-Lighting-Programm Australiens. Nach einer zweijährigen Ausschreibungsphase erhielt im November 2017 die australische VINCI-Energies-Tochter Electrix den Zuschlag vom Australian Capital Territory (ACT) Government. Sie leitet das auf sieben Jahre angelegte Projekt und wird dabei in Sachen Technik- und Finanzplanung von Omexom (VINCI Energies) unterstützt. Electrix übernimmt im Rahmen dieses Energieeinsparungsvertrages Wartung und Betrieb von mehreren tausend Netzkilometern sowie Renovierung, Betrieb und Instandhaltung von über 80.000 Leuchtstellen (wovon über 50.000 auf LED-Technik umgestellt werden) und verpflichtet sich gleichzeitig, 47 Prozent Energie einzusparen. Eine ganze Menge, wenn man bedenkt, dass die Stadtbeleuchtung fast 40 Prozent

des Gesamtstromverbrauchs des ACT ausmacht.

Hypervisor und Smart City

„Mit dem Projekt sollen bis 2020 die Treibhausgasemissionen des Territoriums gegenüber 1990 um 40 Prozent und bis 2050 auf null abgesenkt werden“, erläutert Alexis Tillie, Business Unit Manager bei Omexom. „Außerdem ermöglicht es die schrittweise und flexible Implementierung der für die Smart City erforderlichen Tools.“ Tatsächlich wird parallel zur Umrüstung der Stadtbeleuchtung ein energiesparendes Funknetz mit niedriger Datenrate aufgebaut, um die Beleuchtung zu vernetzen und weitere Equipments und Sensoren einzubinden. So möchte das ACT zu geringen Kosten auch anderen öffentlichen Diensten einen geeigneten Netzzugang zur Verfügung stellen, etwa den Wasser- und Stromversorgern, Projektentwicklern und Hochschulen.



Ein weiterer innovativer Aspekt dieses Projekts ist die Implementierung von zwei Tools zur Maintenance- und Betriebsunterstützung, die VINCI Energies in Frankreich entwickelt hat und die Electrix bei der Erreichung der ehrgeizigen Vertragsziele helfen sollen:

- Dabei handelt es sich zunächst um die CityApp, eine Lösung zur Instandhaltungs- und Betriebsunterstützung mit einer Tablet-Anwendung für die Techniker und einem zentralen Webportal, das zur Analyse der Einsatz- und Hardwaredaten und zur Einsatzplanung dient. Diese Lösung verbessert die Effizienz der Instandhaltungsprozesse sowie das Infrastrukturmanagement. CityApp wurde weltweit bereits von über 120 Städten eingeführt.
- Eine weitere Lösung ist der BIMCity-Hypervisor, der durch die Vernetzung mit vier Betriebsunterstützungssystemen für die Automatisierung und Beschleunigung des Informationsaustauschs, die Gewährleistung der Datenqualität und -aktualität und zur Schaffung einer direkten Schnittstelle zu den Bürgern implementiert wird. Aufgrund dieser zentralen Position wird BIMCity derzeit auch zum Monitoring der Vertragskennzahlen eingesetzt, bis diese Datenströme tiefergehend analysiert werden können.

Electrix unterstützt mit diesem Vertrag das ACT bei der Schaffung eines geeigneten Umfelds für die Entwicklung der Smart City und wird deshalb nach erfolgreicher Implementierung von BIMCity für die Stadtbeleuchtung die Erweiterung um weitere Serviceleistungen oder Anwendungen anbieten. Dies erfolgt dann nach demselben Modell durch Vernetzung mit Fachsystemen oder direkt mit Equipments und Sensoren. Möglich wären sogar Systeme zur Verkehrslagedarstellung und Mobilitätsunterstützung für die Bürger.

WIE DIE POST IHRE LOGISTIK PERFEKTIONIERT

Die französische Paketpost verbessert Produktivität und Effizienz ihrer Sortier- und Verteilzentren mit einer von Actemium Lyon Logistics entwickelten Fachanwendung.

Auch in Frankreich wächst der Onlinehandel, was dazu führt, dass immer mehr Pakete versandt werden: 2017 waren es knapp 600 Millionen. Auf diesem hart umkämpften Markt besitzt die französische Paketpost „Colissimo“ einen Marktanteil von 59 Prozent. Der Sektor ist von der Notwendigkeit zur ständigen Modernisierung der Sortier- und Verteilzentren geprägt. So können neue Angebote entwickelt werden, um die Marktnachfrage zu befriedigen.

Die Manager der französischen Post konzentrieren sich dabei weniger auf Hochleistungs-Sortieranlagen als auf die Prozessleittechnik dieser Maschinen. Seit fünfzehn Jahren kümmert sich Actemium Lyon Logistics (VINCI Energies) um die inkrementelle Entwicklung des WCS (Warehouse Control System), dem Leitsystem für die Logistikplattformen der Post.

Dies erfolgt schrittweise: Bereits 2004 nahm Actemium das Retrofit des ersten „Speed Parcel“

vor – dieses IT-System steuert die Sortiermaschinen. Dann kamen weitere Paketzentren in den Genuss dieser Neuerungen: sieben Logistikzentren zwischen 2004 und 2012, fünf weitere 2015 und 2016. Ende 2017 erhielt Actemium zwei weitere Aufträge in den Paketzentren Toulouse und Erstein.

„Die Produktivität stieg um 5 bis 10 Prozent, und 50 Prozent weniger Pakete werden aussortiert.“

Somit hat der Systemintegrator sein Leitsystem in allen Colissimo-Paketzentren implementiert (Colissimo ist die Marke der französischen Post für Paketdienstleistungen), und das

ohne Produktionsunterbrechungen oder -störungen und unter ständiger Weiterentwicklung des Tools. Die jüngste Version des Systems heißt Master Speed Parcel.

„Es handelt sich dabei um ein echtes Expertensystem, das alle aufeinanderfolgenden Versionen von Speed Parcel in sich vereint und gleichzeitig die spezifischen Anforderungen jedes einzelnen Paketzentrums abdeckt“, erläutert Nicolas Jaffeux, Leiter für Post- und Paketaktivitäten bei Actemium Lyon Logistics. „Wir haben alle Besonderheiten generisch in die Software eingebunden, sodass die Post

eine neue Funktion mit einem einzigen Entwicklungsschritt und automatischer Implementierung aktivieren kann.“

Schnellere Taktzeiten

Die Entwicklung dieser maßgeschneiderten Software für La Poste führte zu deutlich höheren Verarbeitungskapazitäten in den Paketzentren.

„Die Produktivität stieg um 5 bis 10 Prozent, und 50 Prozent weniger Pakete werden aussortiert“, freut sich Jaffeux. So kann der Standort Moissy-Cramayel jetzt bis zu 17.000 Pakete pro

Stunde sortieren – vorher waren es 16.000. Andere Standorte verbesserten sich von 13.000 Paketen pro Stunde auf 14.500. Dies sind hervorragende Ergebnisse und ein großer technischer Erfolg. Deshalb hat die französische Post im Lastenheft für ihre zukünftigen Sortieranlagen eine Schnittstelle zu Master Speed Parcel vorgeschrieben, dem „Mastermind“ des gesamten Colissimo-Sortiersystems. Eine solide Grundlage, um die 2017 ausgelieferten 300 Millionen Pakete noch zu übertreffen und so die Marktführerschaft von La Poste weiter auszubauen.



VOM PROOF OF CONCEPT ZUM PROOF OF VALUE

Um aus dem reinen Start-up-Bereich herauszukommen und sich vom Innovationsspezialisten zum echten Industrieunternehmen zu entwickeln, ist ein Proof of Concept erforderlich. Dieser muss bestimmte Anforderungen erfüllen.

Derzeit kennt man den POC (Proof of Concept) noch aus der Welt der Start-ups, auch wenn er sich langsam, aber sicher auch in der Industrie etabliert. Dies hat auch seinen Grund: Bei einem POC wird eine Innovation im Maßstab 1:1 getestet, die man sich spontan gar nicht vorstellen kann. So wird die Planungsphase mit der operativen Umsetzungsphase verbunden. Ergebnis: eine funktionierende Innovation, die es schneller bis zur Serienreife schafft.

Was jedoch für ein agiles Start-up eine Methode ist, um die Umsetzbarkeit strategischer Intuitionen schnell und günstig zu validieren, erfordert im industriellen Maßstab einen umfangreicheren, komplexeren Prozess und ein enger gefasstes Lastenheft.

„Der POC ist keine Zauberformel“, warnt Thomas Leseigneur, Leiter für Innovation bei Actemium, der Marke von VINCI Energies für Industrielösungen. „Prototyping heißt nicht, dass aufs Geratewohl getestet wird. Bevor man irgendetwas anfängt, muss der Bedarf genau umrissen

werden, und das gilt sowohl für die Nachfrage am Markt als auch für die operative Machbarkeit. Man sollte schon wissen, wohin man will und welches Ergebnis erwartet wird.“

„Der POC ist keine Zauberformel. Prototyping heißt nicht, dass aufs Geratewohl getestet wird.“

Die Durchführung eines POC unterliegt also einigen Vorbedingungen: Begrenzung auf einen „machbaren“ Bereich (Datenvolumen, Funktionen und beteiligte Personen), Festlegung von Leistungskennzahlen, die alle Beteiligten akzeptieren und ggf. Einbindung der IT-Abteilung und der verschiedenen Geschäftsfelder des Unternehmens in den Prozess. Die Projektleiter können sich so



bereits im Vorfeld mit der IT über Integrationsfragen abstimmen und vermeiden technische Hindernisse bei der Implementierung. Und welche besseren Schiedsrichter kann es geben als die Manager der verschiedenen Geschäftsfelder, um Szenarien und operative Weichenstellungen zu validieren?

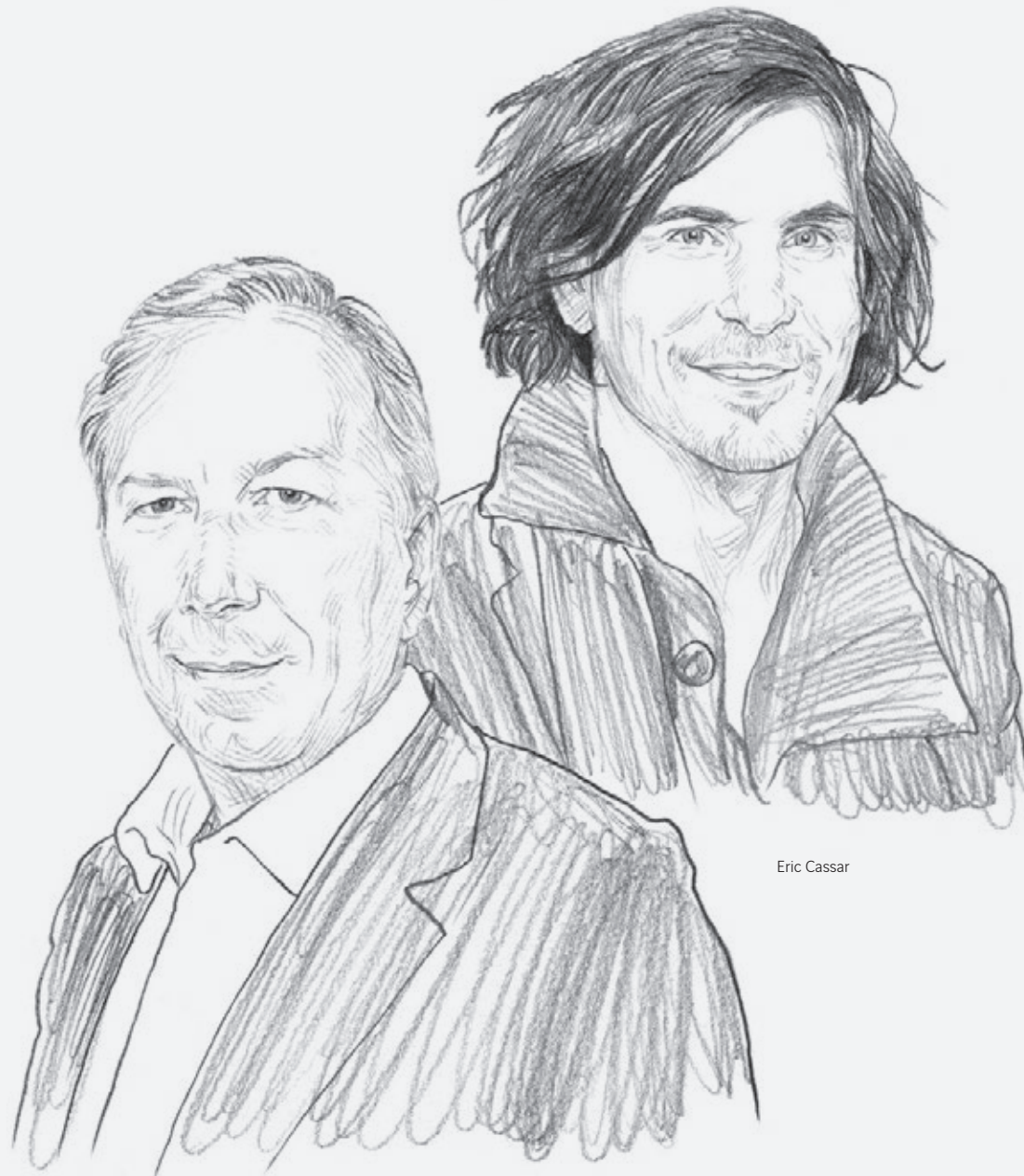
Zusammenarbeit und Überwindung des Silodenkens

„Der kollaborative Ansatz ist wahrscheinlich die beste Erfolgsgarantie für einen POC“, erklärt Leseigneur weiter. „Dabei geht es darum, die richtigen Daten vom richtigen Ort zu bekommen, die Geschäftsfelder und Funktionen zu kennen, die direkt an der operativen Umsetzung und zukünftigen Entwicklung beteiligt sind und den Beitrag dieses oder jenes Geschäftsfeldes zum innovativen Wirtschaftsmodell zu umreißen. Das alles funktioniert sowohl zeitlich als auch vom Arbeitsaufwand her nur dann optimal, wenn man das Silodenken überwindet.“

Auch wenn der POC kein Allheilmittel sein kann, so ist er doch ein gutes Instrument, um eine große Herausforderung für Industrieunternehmen in Angriff zu nehmen: die digitale Transformation. Letztendlich geht es darum, große Themenkomplexe anzugehen, die über rein technische Aspekte hinausreichen.

Für den Leiter für Innovation bei Actemium ist dabei übrigens der bedeutendste Schritt der Integratoren der Übergang vom POC zum POV – dem Proof of Value. *„Nehmen wir beispielsweise Lösungen zur Verwertung industrieller Daten“, illustriert Leseigneur. Heute wissen wir, dass das funktioniert. Daten erfassen, weiterleiten, speichern, verarbeiten: All das ist technologisch heutzutage kein größeres Problem mehr. Deshalb bringt ein Proof of Concept in diesem Bereich nicht viel. Wenn man allerdings nachweisen kann, dass ein Konzept einen Mehrwert generiert, ist das ein wesentlicher Innovationsschritt.“*

WORKSPACE SHARING: WIE WEIT GEHT DIESES KONZEPT?



Eric Cassar

Philippe Conus

Bisherige Arbeitsplatzkonzepte werden heute durch die Digitalisierung und neue Arbeits- und Nutzungsformen hinterfragt. Die Grenzen zwischen beruflichem und privatem Raum verschwimmen. Die Arbeitsumgebung gestaltet sich sowohl flexibler als auch individueller. Willkommen im Zeitalter der Shared Workspaces! Warum? Wie? Wie weit? Dazu ein Gespräch mit Eric Cassar, Architekt und Gründer von Arkhenspaces, und Philippe Conus, Geschäftsführer Building Solutions, VINCI Energies.

Warum wird Workspace Sharing zu einer zentralen Frage?

Eric Cassar. Raum ist für die Wirtschaft und unsere Firmen kostbar. Will man ihn effizient nutzen, gibt es keine andere Lösung, als neue Konzepte zu entwickeln und ihn zu teilen. Arbeitsräume hatten bis dato einen echten Vorteil gegenüber Wohnräumen. Sie lassen sehr viel leichter Experimente und Veränderungen zu. Der Arbeitsplatz hat sich in hundert Jahren deutlich stärker verändert als das Wohnen in mehreren Jahrhunderten.

Philippe Conus. Workspace Sharing geht mit zwei parallelen Trends einher, der digitalen Revolution und einer neuen Art der Raumnutzung, welche alle

bisherigen Trennlinien zwischen Büro, Zuhause, Geschäft, Bahnhof usw. durchbrechen. Dadurch werden neue Raumgestaltungskonzepte nicht nur möglich, sondern sogar unerlässlich.

Was ändert sich dadurch im Facility Management?

P.C. Unser Ausgangspunkt war bisher die Instandhaltung der Gebäudetechnik, die wir durch Serviceleistungen ergänzt haben. Heute liegt Facility Management am Schnittpunkt von drei Vektoren: Ort, Nutzer und Technologie. Nicht dass die Wartung und Instandhaltung an Stellenwert verloren hätte. Sie ist und bleibt wichtig. Serviceleistungen sind

jedoch nicht mehr ortsgebunden. Sie müssen einem offenen Raumansatz folgen, der die mobilen Nutzer dank Apps überallhin begleitet (wie komme ich zu meinem Arbeitsplatz, wo parke ich, wer bietet mir eine Mitfahrgelegenheit usw.).



„Durch Digitalisierung, die dadurch messbare effektive Nutzung und die Bereitstellung angepasster Lösungen lassen sich heute Flexibilität und individuelle Serviceangebote mit integrieren.“

Philippe Conus

Was steht hinter Workspace Sharing?

E.C. Die Unterscheidung zwischen privatem Raum und Büro wird immer brüchiger. Das, was man früher Büro nannte, wird zum Workspace, einer Arbeitsumgebung, die sich auf den gesamten verfügbaren Raum erstreckt. Workspace Sharing eröffnet eine Vielfalt an Möglichkeiten: Umnutzungen, diverse Serviceleistungen, etwa je nach Anfrage und Situation eine ruhige Arbeitsumgebung, ein abgeschirmter Bereich, ein Mobilitätsangebot für die Fahrt zum nächsten Kundentermin usw. Kurz gesagt: auf den individuellen Bedarf und Wunsch zugeschnittene Lösungen.

P.C. Teilen erfordert Flexibilität. Vor nicht allzu langer Zeit assoziierte man den Begriff Open Space mit einer Form der Entmenschlichung des Raums – etwa die

anonymen Büros und Rollcontainer bei Accenture. Durch Digitalisierung, die dadurch messbare effektive Nutzung und die Bereitstellung angepasster Lösungen lassen sich heute Flexibilität und individuelle Serviceangebote mit integrieren. Dank Digitaltechnik lässt sich feststellen, wie viele Personen Zutritt zu einem Gebäude haben, wo sie sich befinden, welche Dienste sie nutzen – als Momentaufnahme und im Zeitverlauf. Alle Daten und Trends dienen als Grundlage für Dienstleistungs- und Nutzungsangebote, die sowohl auf die Erfordernisse der Nutzer als auch den Bedarf der Betreiber eingehen: Vorausplanung und Anpassung der Reinigungs- und Wartungsintervalle, Regelung des Energieverbrauchs, Angebot von Serviceleistungen wie Concierge-Diensten, um nur einige der Möglichkeiten zu nennen.

Wirft das nicht Datenschutzprobleme auf?

P.C. In der Factory, dem Open Innovation Lab von VINCI Energies in Paris-La Défense, haben wir mit Zustimmung des Betriebsrats eine Zählkamera installiert, die ausschließlich anonyme Daten liefert. Voraussetzung bei jeder technischen Anwendung ist stets die vorherige Zustimmung der Betroffenen: Eine Mobilitäts-App funktioniert nur dann, wenn sich der Nutzer mit der Geolokalisierung einverstanden erklärt.

E.C. Dennoch ist das ein Thema. Der Facility Manager stellt meines Erachtens eine Art Gegenmacht dar. Für eine intelligente Raumnutzung braucht man zwangsläufig Daten über die Nutzer. Allerdings würde es niemand tolerieren, dass diese Daten dem Arbeitgeber zugespielt werden. Der Facility Manager hat eine Position des Vertrauens mit der Verpflichtung, diese Daten nicht weiterzugeben. Das ist ähnlich, wenn ich als Architekt dem Projektentwickler erkläre, dass ich für ihn baue, aber auch für die Stadt. Das erfordert gewisse Regeln, die vertraglich festgelegt und streng eingehalten werden müssen.

Wie weit kann Space Sharing gehen? Bis hin zur Nutzung durch Kunden, Lieferanten oder auch Passanten, die zufällig vorbeikommen?

P.C. Das ist ja bereits der Fall! Archipel, die künftige VINCI-Zentrale in Nanterre, wird ein Auditorium und Fitnessräume umfassen, die der Allgemeinheit offenstehen. Und das Erdgeschoss wird direkt mit dem künftigen Eole-S-Bahnhof verbunden sein.

Kann dieses Aufsplitten in viele mögliche Arbeitsorte nicht sogar die Identität und den kohärenten Auftritt einer Firma gefährden?

P.C. Wir gehen eher vom Gegenteil aus. Ein breiteres Workspace-Angebot dürfte die Arbeitgeber dazu veranlassen, noch mehr Augenmerk auf ihre Zentrale zu richten, Gebäude zu planen, die Symbolwert haben, sinnstiftend sind und die Werte des Unternehmens widerspiegeln. Das ist im Übrigen heute bereits der Fall. Bei der Gestaltung vieler Firmensitze steht der Gedanke im Vordergrund, die jeweilige Identität zu verkörpern.



„Ein Büro gleicht dem anderen. Über die bereichsspezifischen Vorgehensweisen hinaus muss jedoch auch genug Spielraum bleiben, um Unterschiede, Identitäten und Werte zum Ausdruck bringen zu können.“

Eric Cassar

E.C. Gut und schön. Aber diese Ansätze gehen nicht weit genug. Denn zugegebenermaßen gleicht ein Büro dem anderen. Dahinter stehen wirtschaftliche Gründe. Baufirmen stützen sich auf bewährte Raster, die sich vervielfältigen lassen, und Investoren kaufen, um zu vermieten und weiterzuvermieten. Diese bereichsspezifischen Vorgehensweisen haben durchaus ihre Berechtigung. Allerdings muss auch genug Spielraum bleiben, um Unterschiede, Identitäten und Werte zum Ausdruck bringen zu können. Wenn Apple, Amazon und Facebook in den Vereinigten Staaten oder Bouygues oder BETC in Frankreich ihre Zentrale planen, sagen sie damit etwas über sich aus.

P.C. Viele der genannten Unternehmensgruppen sind jedoch selbst in der gesamten Wertschöpfungskette vertreten. Sie sind zugleich Projektentwickler, Bauunternehmer, Investor, Betreiber und Nutzer. Eine der größten Hürden für die Entwicklung von Smart Buildings liegt zumindest in Frankreich darin, dass der Sektor stark aufgesplittet ist. Der Investor hat meist keinen Kontakt mit dem Projektentwickler, der dem Bauunternehmen den Auftrag erteilt, etwas gut Verkäufliches – sprich so neutral wie möglich – zu bauen. Die Baufirma und die technischen Gewerke versuchen ihrerseits, die Kosten zu optimieren und treffen eine Wahl, die eher auf kurze Sicht ausgelegt ist. Der Mieter hingegen will an erster Stelle niedrige Betriebskosten. Will man die Smart-Building-Entwicklung mit Shared Workspaces und individuell zugeschnittenen Serviceleistungen beschleunigen, braucht es globalere Ansätze und die Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten.

E.C. Eine statische Sicht ist heute tatsächlich überholt. Es geht in der architektonischen Planung nicht nur um Raumaufteilung, sondern um die Fähigkeit, Räume auf einer Raum-Zeit-Schiene koordiniert zu verschieben und umzugestalten. Das ist nur möglich, wenn Betreiber und Architekt bereits vom frühesten Planungsstadium an Hand in Hand arbeiten. Der Architekt kann dem Betreiber neue Nutzungsarten vorschlagen. Der Betreiber muss darüber informieren, wie er das Gebäude mit Leben zu füllen gedenkt.

Wie kann die Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten gefördert und die Wertschöpfungskette enger zusammengeschlossen werden?

P.C. Der treibende Faktor wird gewiss finanzieller Art sein. Durch die digitale Revolution und die neuen Nutzungsformen werden Gebäude sehr viel schneller obsolet. Objekte, die keine digitale Infrastruktur und ein Minimum an Serviceleistungen zulassen, verlieren rasch an Marktwert. Die Projektentwickler werden daher zwangsläufig beginnen, sich den neuen Herausforderungen in der Planung und Bewirtschaftung zu stellen. Auch die Altbaurenovierung wird zunehmend nicht nur auf Energieeffizienz, sondern auch auf Digitalisierung und auf Service und Nutzerkomfort abzielen.

E.C. Wir müssen unbedingt weg von einer reinen Baukosten-Betrachtung und hin zu einem wirtschaftlichen Gesamtmodell. Durch Digitaltechnik wird die richtige Energie am richtigen Ort zur richtigen Zeit bereitgestellt. Bei einer Nutzen-Kosten-Betrachtung wird ein digitalisiertes Gebäude letztlich immer günstiger sein als ein Standardbau.

ENERGIEOPTIMIERUNG FÜR DIE INDUSTRIE DER ZUKUNFT



Die Senkung des Energieverbrauchs der französischen Industrie muss mit größerer Wettbewerbsfähigkeit einhergehen: Nur wenn die Branche im positiven Sinne leistungsfähiger wird, können die aktuellen und zukünftigen umweltpolitischen Herausforderungen gelöst werden.

Die französische Industrie muss dringend wieder ihre Rolle als führender Wirtschaftszweig übernehmen und zeigen, dass sie durchaus in der Lage ist, ihr Geschäftsmodell auf den Prüfstand zu stellen – insbesondere ihren Energieverbrauch: Dieser Posten ist keineswegs vernachlässigbar. Es gibt im Gegenteil großes Verbesserungspotential bei Verfahren, Qualität und Wettbewerbsfähigkeit, das allerdings bisher nicht voll zum Tragen kam. Die Industrie weiß genau, wo die Reise hingehen muss, und dennoch wäre es utopisch, die Branche hauptsächlich mit dem Umweltaspekt „motivieren“ zu

wollen, allen versprochenen Beihilfen und Anreizen zum Trotz. Zu diesem externen Druck kommt häufig noch die Unkenntnis – oder der Frust – der Hauptbetroffenen: Der Nachweis der – zahlreich vorhandenen – wirtschaftlichen Vorteile der Produktionsumstellung fällt schwer in einer Branche, in der Geheimhaltung groß geschrieben wird. Andere Industrieunternehmen ärgern sich über strikte gesetzliche Vorschriften und verpflichtende Audits, deren Mehrwert schwer zu quantifizieren ist. Aber auch die Industrie kann sich der konstanten „Regeneration“ der Branche nicht verschließen, selbst wenn sie für ihr Beharrungsvermögen bekannt ist und sich ihre Entwicklung in der Vergangenheit eher sprunghaft vollzogen hat. Bisher gab es drei industrielle Revolutionen, deren gemeinsamer Nenner die weltumspannende Umstellung der Energieversorgung der industriellen Produktionsmittel war: angefangen von der Kohle über Erdöl bis hin zur Kernkraft war dies jeweils Anlass für die Industrie, ihr Geschäftsmodell völlig zu überdenken. Es wäre also völlig normal für die Industrie, sich jetzt mit der Energie zu beschäftigen, die sie verbraucht, produzieren oder einsparen könnte bzw. über die sie verhandeln muss. Der technische Fortschritt beschleunigt sich zusehends, und damit ist ein Konzept zur kontinuierlichen Verbesserung notwendiger denn je. Aber die Überprüfung des Energieverbrauchs besteht nicht allein in einer Änderung grundlegender Prozesse oder regelmäßigen Hardware-Updates.

Kontinuierliche Verbesserung

Ein Konzept zur kontinuierlichen Verbesserung der Energieeffizienz setzt die umfassende Kenntnis der möglichen Optimierungsschwerpunkte voraus: Einfach umzusetzende, gezielte Maßnahmen (Installation von Drehzahlreglern, Leckortung, Isolierung usw.); Charakterisierung der notwendigen Energieströme unter Berücksichtigung des erforderlichen Energieeinsatzes bei jedem Prozess; Neuverhandlung der oftmals falsch dimensionierten und durch die Marktliberalisierung kaum noch verständlichen Versorgungsverträge; Umstellung auf Eigenverbrauch dank Lockerung der gesetzlichen Vorschriften; Einsparungen durch Kappung von Leistungsspitzen (Demand-Response-Lösungen). Die Partnerschaft mit spezialisierten, flexiblen und unabhängigen Systemintegratoren ist dafür unerlässlich. Dies gilt auch für die Finanzierung, die ein solches Konzept wie ein roter Faden durchzieht und dessen dauerhafte Umsetzung gewährleistet. Um mittels Energieoptimierung die Leistungsfähigkeit der Produktionsanlagen zu steigern, ist also ein allgemeines Umdenken erforderlich. Die ideale Fabrik der Zukunft ist in jeder Hinsicht auf dauerhaftes Wachstum ausgerichtet, das allen zugutekommt – auch der Umwelt.



Thomas Leseigneur
Leiter Innovation bei Actemium

DAS CMMS HAT NOCH ZUKUNFT

Louis Pinon, technischer Leiter für Innovation und Smart Building bei VINCI Facilities (VINCI Energies), bricht eine Lanze für ein klar prädiktiv ausgerichtetes CMMS (Computerized Maintenance Management System) der jüngsten Generation.



BIM (Building Information Modeling), Smart Building (intelligentes Gebäude), EMS (Energy Management System) ... – all diese Tools und Systeme deuten auf einen tiefgreifenden digitalen Wandel im Hochbau hin. Angesichts dessen mögen CMMS, von denen die ersten Anfang der Achtzigerjahre auf den Markt kamen, heute überholt wirken. Diese Software soll die Instandhalter bei ihrer Arbeit unterstützen (Maintenance-Management, Lager-, Einkaufs- und Personalverwaltung, Terminplanung usw.), hat aber tatsächlich bisher kaum von dieser digitalen Revolution profitiert. Im Bausektor wird das CMMS gar nicht erst berücksichtigt, denn dort kümmert man sich bisher noch nicht um die Lebenszyklusbetrachtung eines Gebäudes. Konkret gibt es noch keinen Abgleich mit dem BIM, einem 3D-System, in dem alle Daten eines Bauprojekts intelligent und strukturiert gespeichert werden. Für diese voneinander unabhängig arbeitenden neuen Tools gibt es auch keine Namenskonvention. Dies ist besonders bedauerlich für das CMMS, da die Auftraggeber ihre Instandhalter regelmäßig austauschen und bei jedem Wechsel Instandhaltungsinformationen verloren gehen.

Die Instandhaltung von morgen ist prädiktiv

Es handelt sich also weniger um ein technisches Problem, sondern vielmehr um eines in Bezug auf die praktische Umsetzung und bestimmte Gepflogenheiten. Dabei kann ein CMMS dank Datenverarbeitung durchaus an Nutzen und Pertinenz gewinnen. Gleichzeitig ändert sich die Art und Weise, wie Instandhaltung durchgeführt wird: von der bisher präventiven Wartung (Austausch von Teilen in bestimmten Intervallen), der kurativen (bei Ausfällen) und vorgeschriebenen Maintenance (z.B. Austausch sämtlicher Feuermelder alle drei bis fünf Jahre) zu einer prädiktiven Anwendung. Dies erfordert eine Instandhaltungsoftware, die nicht mehr statisch, sondern dynamisch arbeitet, also mit dem BIM vernetzt ist und so alle Änderungen oder Einsätze an dieser oder jener Anlage berücksichtigen kann. Die Integration der verschiedenen Baumanagementsysteme steckt zwar noch in den Kinderschuhen, macht jedoch Fortschritte. Langfristig könnte diese Instandhaltung der jüngsten Generation übrigens durchaus zu einem BIM-Modul werden. Einige Marktteilnehmer wie

IBM oder Oracle haben bereits neue Instandhaltungsmodule in ihre Anwendungen integriert. Die ersten Ausschreibungen mit integriertem betrieblichem BIM kommen auf den Markt, was als Vorzeichen einer neuen, prädiktiven Instandhaltungsphilosophie zu werten ist. Dennoch zögern einige Kunden angesichts der Kosten, die durch die zahlreichen Sensoren und die Entwicklung der erforderlichen Software-Gateways entstehen. Dabei könnten beispielsweise die verschiedenen Nutzer eines Gebäudes ihre Instandhaltungskosten deutlich senken, wenn sie gemeinschaftlich auf ein BIM zugreifen würden. Da Betrieb und Instandhaltung durchschnittlich 75 Prozent der gesamten Lebenszykluskosten eines Gebäudes verursachen, verdient diese Frage durchaus Beachtung.



Louis Pinon
Technischer Leiter für Innovation und Smart Building bei VINCI Facilities

SANIERUNG EINES FRANZÖSISCHEN NATIONAL- DENKMALS

Das Gezeitenkraftwerk in der Rance-Mündung bei Saint-Malo (Bretagne) steht in unserem Nachbarland für drei Dinge: französische Ingenieurskunst, technische Innovation und umweltfreundliche Stromerzeugung. Nach einer Betriebszeit von 50 Jahren im ständigen Kontakt mit dem sehr korrosiven Meerwasser wurde Actemium Energie Hydraulique nunmehr vom Betreiber EDF mit der Sanierung dieses Nationaldenkmals beauftragt. Eine große Herausforderung: Die 24 Kraftwerksturbinen sollen nämlich ohne Produktionsunterbrechung erneuert werden. Nach der Sanierung erstrahlt das Gezeitenkraftwerk wieder im alten Glanz, und damit das von de Gaulle geprägte Symbol einer alternativen, zu 100 Prozent erneuerbaren und komplett planbaren Energiequelle.



VINCI ENERGIES - WIR BESCHLEUNIGEN ENERGIEWENDE UND DIGITALE TRANSFORMATION

Netzwerke, Performance, Energieeffizienz, Daten:
In einer sich ständig verändernden Welt legt VINCI Energies den Fokus auf die Implementierung neuer Technologien. Zwei Entwicklungen werden besonders unterstützt: digitale Transformation und Energiewende.

Die VINCI Energies-Gruppe kennt sich auf ihren Märkten hervorragend aus und bietet ihren Kunden immer wieder neue, innovative Lösungen, von der Planung über Realisierung, Bewirtschaftung und Instandhaltung.

Die regional verankerten und agilen Business Units von VINCI Energies erhöhen jeden Tag die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Effizienz von Energie-, Verkehrs- und Kommunikationsinfrastrukturen, Fabriken und Gebäuden.

Unsere BUs sind in zahlreichen lokalen sowie in fünf weltumspannenden Marken organisiert - Omexom, Citeos, Actemium, VINCI Facilities und Axians.

S.1 > Getty Images
S.4-5 > Getty Images
S.6-7 > ARENA - Nicolas Borel
S.8 > Pierre Châtel-Innocenti - Unsplash
S.9 > Getty Images
S.10 > Chris Barbalis - Unsplash
S.11 > Soumil Kumar - Pexels
S.12 > Getty Images
S.13 > Vincent Curutchet
S.14 > Getty Images
S.15 > Vincent Curutchet
S.16-17 > Pauline Cros
S.19 > Getty Images
S.21 > Getty Images
S.23 > Getty Images
S.25 > Getty Images
S.27 > Getty Images
S.29 > Getty Images
S.31 > Getty Images - Maskot
S.32-33 > Getty Images
S.34-35 > Getty Images
S.36-37 > Getty Images
S.38-39 > Actemium Lyon Logistics
S.40-41 > Getty Images
S.42-45 > Peter James Field
S.46 > VINCI Energies
S.47 > Mike Kononov - Unsplash / VINCI Energies
S.48-49 > Daniel Jolivet - flickr

Kontakt

VINCI Energies
280, rue du 8 mai 1945
CS 50072
F-78368 Montesson Cedex
Tél. : +33 (0) 1 30 86 70 00
Fax : +33 (0) 1 30 86 70 10
www.vinci-energies.com



THE **AGILITY** EFFECT

Verleger

VINCI Energies SA
280, rue du 8 mai 1945
78360 Montesson
Frankreich

Druck

Impression & Brochage Snel
rue Fond des Fourches 21
Z.I. des Hauts-Sarts - zone 3
B-4041 Vottem - Liège (Belgien)

Herausgeberin

Sabrina Thibault

Chefredaktion

Isabelle Novel

Entwurf und Realisierung

June 21

Pflichtexemplar hinterlegt am

April 2017

ISSN

2554-019X

Besuchen Sie uns auf
theagilityeffect.com